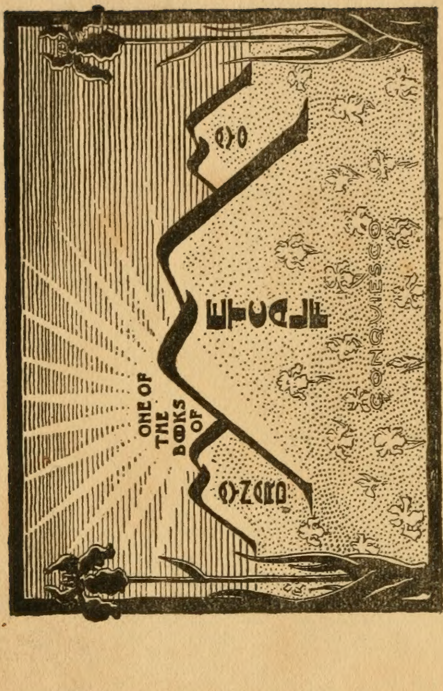
241

X shelves

No. 1783

2/-



DULAU & Co LTD

1836

E. Nolu

13429

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

W 93

HENRICI AVGVSTI WRISBERG D.
MED. ANAT. ATQVE ART. OBSTETR.
PROFESSORIS REGII

OBSERVATIONVM DE ANIMALCVLIS INFVSORIIS SATVRA.

QVAE
IN SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM SOLEMNI ANNIVERSARII CONSESSV PRAEMIVM REPORTAVIT



GOETTINGAE
APVD VIDVAM B. VANDENHOECK 1765.

PERILLVSTRIBVS
VIRIS
ALBERTO DE HALLER
NEC NON
PAVLLO GOTTLIEB
WERLHOF
MEDICIS ATQVE ANATOMICIS NOSTRI
AEVI SVMMIS.

S.

MAYNARD M. METCALF

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.

PRAEFATIO.

Prodeunt tandem quas diu promiſſimus, de animalculis infuſoriis obſeruationes: non repetita illarum quidem ſeries, ſed litterarium iter prelo fuere impedimenta. Mox enim cum ex ſingulari Illuſtriſſimae Societatis regiae ſcientiarum fauore praemium reportaſſem, ipſum ſcriptum vt publici iuris fieret decernebatur: Vicarii autem anatomici labores, mihi

39746

poſt luctuoſa Optimi ROEDERERI fata, quem nobis argentina, dulciſſima alias vrbs, eripuit, demandati, atque tunc temporis omnino noui, promotionis porro actus, et paullo poſt regio iuſſu ſuſcepta litteraria peregrinatio, conſilio moram fecerunt. Ea nunc eſt hominum praeſens conditio, vt nouitatis flagranti, quo omnes trahimur ſtudio, in arcanis naturae ſcrutandis indefeſſo deſiderio perpetuo occupati ſint eruditi.

Inſatiabili animo noua quaerimus, detectas iam res incredibili fere ſolertia ignoramus, incogniti ſane quicquam rariſſime producimus; equidem non dubitandum eſt, multos fore,

qui

qui titillandi ingenii gratia, in hoc naturae theatro perſeuerare velint, licet plerisque ſenſim multa deficiant inquirendi obiecta.

Attento paullulum oculo, per vniuerſum phyſices, hiſtoriaequae naturalis ambitum excurrentibus, opulentiſſima huius occurret veritatis ſuppellex: A primis enim inde poſt renatas litteras temporibus, omnia ſollicite perſcrutandi conamina, inueniendi pruritu extincta fuerunt.

Quanta quamquam ingenii agilitate pleraque phyſices inuenta accelerata, ſeſeque inſequuta ſint, tanta tamen maximam illorum partem obſcuritate hucusque premi, fateri o-

mnino debemus. Antliae, electricitatis, magnetiſmi, attractionis aeque ac adhaeſionis, roris adſcendentis, deciduique, aliarumque maioris momenti phyſicarum rerum attributa, eadem celeritate vna poſt alteram detegebantur, qua nunc fere ſenſim illa obliterata videmus.

In re naturali et oeconomica de die in diem idem committitur vitium, vt plura alia eiusdem indolis taceam, polyporum ſolummodo adducam hiſtoriam, et frumentorum transmutationis hypotheſin. Omnibus in recenti adhuc haeret memoria, quanta experimentandi induſtria, quanto obſeruandi feruore, aliquot abhinc,

an-

annis et polypi diſſecabantur, et frumenti vilioris in nobilius agitata fuerit transmutatio. Quis nunc pacata cupidine de hoc inopinato euentu vlterius cogitat?

Redeundum nobis eſt, deluſi metallarii inſtar ad ſpretos grandes ſcoriarum aceruos, 1) vt renouato conamine iis in refundendis recoquendisque aliquas inde obtineamus gemmas.

Proximis, niſi omnia me fallunt,

1) Non infrequens eſt in metallifodinis vernacula loquendi ratio *auf den alten Mann arbeiten.* Metallariorum enim indefeſſa fodendi opera ſemper nouae conficiuntur metallifodinae, vix vero deguſtatis modo extremis minarum labiis, intacta inexcultaque res ſuae relinquitur ſorti, atque exiliſſimus galenae ſplendendis fucus, noua pollicetur auguria.

elapſi ſaeculi temporibus debemus corpuſculorum in omni plus minus putreſcente liquore ſeſe mouentium, quae animalculorum infuſoriorum nomine inſigniri ſolent, inuentum. 2)

Varia a variis repetitaque vice auctoribus inſtituta LOEWENHOECKII, WOLFFII 3) ELSHOLZII, BONANNI, HVGENII, IOBLOTI, BAKERI, GEORGII ADAMI, 4) ASCHII

NEED-

2) Ante inuentionem lentium microſcopicarum certiſſime nemo nec infuſoria nec ſpermatica vidit animalcula, hinc audiendi illi non ſunt, qui ex nimio veterum amore Hippocrati aliisque illa iam cognita fuiſſe ſcribunt.

3) *In denen nüzlichen Verſuchen zu genauer Erkänntnis der Natur und Kunſt* III. *Th.* p. 455. pauciſſima habet de animalc. infuſ. ex piperis infuſione enatis.

4) *Micrographia illuſtrata* Londini 1746-1747.

NEEDHAMI, BVFFONII, BONNETI aliorumque extant experimenta, praeter Ioblotum vero Bakerum, Needhamum et Buffonium vix alius ex inſtituto illa obſeruauit, Illuſtri autem Bonneto excepto ſolidiore Iudicio nemo illa contemplauit. Quae porro ex Italia nobis, referente Cel. NEEDHAMO in epiſtola ad ill. BONNETVM 5) data, circa haec corpuſcula affulgebit lux, inſigni illam deſiderio expectamus.

Cum per aliquot aeſtates praecedentes, polyporum in aquis ſuburba-

nis

1747. quam vero nullo obtinere modo potui.

5) *Conſid. ſur les corps organ. T. II. pag. 225.*

nis, regionisque vicinae, hiſtoriam naturalem paullo diligentius inquirerem, omniaque quae circa animalia occurrunt ſollicite perpenderem momenta, illud prae reliquis mihi maiore dignum videbatur attentione phaenomenon, polypos pleroſque, ſi non omnes, in aquis quietioribus ſtagnantibusque nidulari.

Quatuor mihi praecipue innotuere loca, quae polyporum habitacula appellare, illosque ibi inuenire mihi contigit.

1) Notiſſima eſt foſſa ſuburbana noſtrae vrbis, prope fullonis domicilia (*im ſo genanten philoſophiſchen Gang*) vbi magna ſatis in copia a-

pii

pii paluſtris foliis inſident, cuius vberrimus in rivulo prata (*den Maſch*) irrigante prouentus.

2) Alius minus cognitus, aſt inferioris animalcula inueniendi certitudinis locus eſt lacus quidam (*das Lichtenmeer*) in ipſo montis (*Heymberg*) cacumine ſitus, vbi ſemel inuenimus polypos lenticulis paluſtribus inhaerentes.

3) Exigua palus pone domicilia *praefecturae Niedeckenſis*, vbi quoque in apio paluſtri inueniuntur.

4) In lacu quodam ſyluae (der Langforſt) *ditionis Hardenbergenſis*, quam peragramus dum a *praefectura Catlimburgenſi* ad arcem *Pleſſ* tendi-

tendimus, quo in loco variis plantis aquaticis, praecipue autem apii paluſtris foliis inſidentes polypi inueniebantur.

Memoratis omnibus his locis commune eſt, vt aquis repleantur aut plane ſtagnantibus, vti in Nro. 2. 3. 4. aut tardiſſime motis vti Nro 1. In eo quoque quaelibet plerorumqe auctorum conueniunt relationes, polypos in aquis dictae indolis habitare. 6) Tunc iam temporis de analogia quadam cogitabam quae fortaſſis polypos inter et infuſoria animalcula inueniri poſſet. Nil ſane minus crediidiſſem, tam pro-

6) *Schwediſche Abhandlungen.* Vol. 8. pag. 215.

propinquam inter vtrumque animal eſſe affinitatem, quam paullo poſt ipſe deprehendi, ignorabam enim tunc infuſoriorum animalculorum genus pedunculis inſtructum, meamque ſolummodo cogitationem ad vulgaria extendebam animalcula, quae forſan cum polypis noſtris nullum aliud habere poſſunt commercium quam vt illis nutrimento ſint.

Inſtitutas diuiſimus Obſeruationes in duas ſectiones, quarum prior animalis, poſterior autem vegetabilis regni effectus comprehendit, cum annexa tertia epicriſium ſectione.

Icones manu mea vt eo maior fides et ſolertia conciliari poſſet, ad

na-

naturam depictae ſunt: ſi quae illis deſit picturae venuſtas, illam veritas et naturae imago ſupplebit.

Vellem ſane microſcopium ſolare adhibitum fuiſſe, relinquimus vero hoc ſubſidium ad alios me melius in eius vſu verſatos. Mucorum hiſtoriam, tanquam alteram tractationis partem, priorem mox inſequuturam eſſe polliceor.

OBSERVATIONVM
DE
ANIMALCVLORVM INFVSORIORVM GENESI ET INDOLE SATVRA

SECTIO I.

PARTES ANIMALES.

OBSERV. I.

HIRVDO.

Canis, qui iam per dimidium quodque excedit annum ſtupiditatis exhibuerat ſigna, theatro noſtro traditur anatomico. Praecipuus tunc temporis ſcopus cum mihi eſſet, nonnulla comparandi inueſtigandique brutorum cerebra, iisdem quoque vſibus et hic canis committebatur. Reſecto cranio, apertoque frontis ſinu, tres in conſpectum prodibant vermes albidi, longitudinis 3-4. pollicum, hirudinibus omnino ſimiles, quos intimiori ſtatim committere conſti-

tueram ſcrutinio, quae inde annotauerim, vna cum vniuerſa hirudinis deſcriptione naturali ad alium ſcopum reſeruaturus. Aliquam harum hirudinum aquae immiſimus, abſolutaque quae maxime memorabilia momenta mihi exhibebat, indagatione, putredini illam commiſi a). Magnum iam interceſſerat temporis ſpatium, cum *d. 6. April. 1763.* ſepoſitam hirudinem denuo inſpicerem. Integerrime nunc vermis iam computruerat b), ex putredine naſcebatur mucus, ex multis filis compoſitus, cuius autem notatu digniſſimam cum reliquorum mucorum hiſtoriam iam fere elaboratam, aliis adſeruandam occupationibus eſſe cenſemus. Quae huius loci eſſe poſſunt recenſebo momenta.

1°. *Ex omni vermis ſuperficie* tenerrimus mucor, albidus, filamentoſus, tanquam barba, veluti capilli eminet, filamento vno ad latus alterius collocato.

2°. *Subſtantia huius muci* ſiſtit canales transparen-

a) Calor conclauis erat ſecundum ſcalam Fahr. 64-70. Vas in quo vermis comprehendebatur pone feneſtram poſitum, purioris aeris liberior vt obtineri poſſit acceſſus.

b) Quae in ſequentium obſeruationum ſerie annotatae ſimul fuerunt putredinis et corruptelae initia, in hac ad horas determinari non poterant, cum et ego tunc temporis de vlteriore animalculorum infuſoriorum perquiſitione non cogitarem.

parentes, cylindraceos, nodoſos, apice ſpicato, obtuſo, obſcuro, in tuberculum modicum prominente, mox ſimplici, mox duplicato, ex innumeris globulis compoſito.

3°. *Particulae multae impurae*, imo variis in locis integri impuritatum colliculi inter canales paſſim diſperſi, paſſim ipſi adhaerebant vermi, nil vero globularis apparebat ſubſtantiae.

d. 8. h. 10. mat. Cuncta cum vlterius putruerint, plures video impuritates quam antea, et ipſi canales vbiuis ambiuntur veſiculis minimis aereis, completae putredinis certiſſimo teſtimonio, ſimulque aquae innatant copioſa animalcula infuſoria, ouata, altero extremo paullo acutiore, quo ſeſe primum mouent, quoties agitantur. Ipſa ſubſtantia ex veſiculis quaſi minoribus plenarie compoſita eſt. Magnitudo animalculorum illorum varia, alia illaque minima ex vnica veſicula, alia eoque ſenſim maiora quo plures iunctae ſunt veſiculae. Motus peculiaris eſt in omnes directiones, aſcendunt ex fundo alia, alia deſcendunt et ſubmerguntur, ſubmergitur autem primum apex acutus; Incurrentibus animalculis ad corpus quodcunque reſiſtens, mucorem v. g., a via deflectunt, quaedam cum mucore cohaerentia manent. Maioris duo animalcula molis, vt ſub microſcopio comp.

c) lineae magnitudinem fere aequarent, quae prae reliquis, neſcio num propter molem, aut ob celeriorem quem habebant motum, inſigniore obſeruabam attentione, mirum mihi exhibebant ſpectaculum, viſu ſatis iucundum. Adhaeſerant primum pedunculis ſuis ramo cuidam deſcripti mucoris, et diu ſine notabili motu fixa manebant. Senſim motu vndulatorio mouere ſeſe incipiebant, (tunc temporis plenario lucis ſolaris radio ad illuminanda obiecta vtebar, a ſpeculo reflexo) ſucceſſiue ille motus augebatur in perpendiculiformem oſcillatorium, prouti a Buffonio depingitur, d) donec liberabantur, num hoc pedunculi ruptura, aut alia contigerit ratione, explicare in praeſenti non poſſum. Libera nunc animalcula in motum agitantur celerrimum, rotatorium, quo, per aliquot minuta temporis prima protracto, vnum poſt alterum diſſilit in varia minora corpuſcula, ex duabus tribus pluribusue veſiculis conſtantia, motus ſenſim nunc ceſſabat, aut in exiliſſimum ſaltem euaſerat.

d. 12.

c) Omnes hae, et quae ſequuntur deſcriptae obſeruationes, microſcopio compoſito anglicano, illoque horizontali inſtitutae ſunt. Verum obiectorum augmentum geometrarum ad rigorem determinare non poſſum, cum micrometro deſtituerem. Niſi alia lens expreſſis verbis denominata fuerit, ſemper intelligenda eſt lens no. 1. micr. comp. cuius focus eſt dimidia pars lineae.

d) Hiſtorie der Natur. P. I. Vol. II. T. 1. f. 6.

d. 12. Pellucent omnia, nihilque organici detegitur, quorundam vnice motus rotatorius eſt. Vertunt ſeſe ſaepius, quaedam ſine obſeruabili cauſſa a via ſeſe retro conferunt, aliamque viam ingrediuntur. Quaedam celerrime agitantur, quaedam tardo incedunt motu, alia ſunt punctuli magnitudinis, alia fere decimam adimplent lineae partem, alia lineam aequant, maiori in copia adſunt minora, rariora maiora. Apice acuto vnum adhaerebat pedunculo pellucido omnibus veſiculis aereis libero. Hic pedunculus et portio mucoris inter ſe iunguntur, animalculum magna interdum velocitate verſus hunc mucoris colliculum impellitur, quaſi pedunculus ſumma elateris quadam virtute attraheretur, ſine ordine dein hinc inde natat, tandem autem extenſum animal defatigatumque quaſi prodit, pedunculus tunc in longiorem euaſit, animale adhuc in illo haerente, repetitis alternisque vicibus hic motus continuatur, ſpatio extenſionis diutius protracto, quam attractionis tempore.

Aliquomodo in hoc ſpecimine affixo mutabilem vidi animalculi figuram, quando nempe in extenſione eſt integerrima, figura oblonga praeditum eſt, ſeu potius ſphaeroidem repraeſentat oblongatam, quae multum analogiae habet cum animalculis ſpermaticis, cauda magis erectiuscula praeditis. Vidimus

 ani-

animalcula noſtra quibus cauda haec adhaerens extenſa non erat, et tunc ductu plicabantur eleganter ſerpentino, pariter in modum animalculorum ſpermaticorum. Tota haec cauda cylindracea eſt, non excurrit in apicem, ſed aequalis latitudinis in cohaeſione cum mucore, aeque ac illo in loco vbi ex animalculo oritur.

d. 16. Putredinis gradum increuiſſe, et volatilis odor, et veſicularum aerearum copia edocebant: mucoris ſubſtantia vlteriore hac putredine eleganter veſicularis facta erat, cui tota ſimilia ſunt animalcula infuſoria, niſi quod moueantur, et ſimilitudo haec magis conſpicua eſt, vbi quieſcunt, vel vti vulgaris ſermo eſt, demortua ſunt.

d. 18. Globuli in mucore typhodes, nunc praeter vnicum ſenſim diſparuerant. Omne iam magis veſiculare fit, nullus vlterius motus apparet, copioſaeque ſpiculae ſalinae in conſpectum prodeunt.

OBSERV. II.

TRICHVRIS.

Illo ipſo ſub tempore, quo beat. Roedererus trichuridum e) inueſtigationi incumbebat,

e) Inter recentioris aeui inuenta, quae et hiſtoriae naturalis, et medicinae practicae campum amplificant, merito hanc trichuridum hiſtoriam pertinere, ibique non infimum locum occupare eo magis putamus, quo ille morbus memorabilior, qui pie defuncto ROEDERERO inuentionis occaſionem ſuppeditauit. Vniuerſa ſingula-

bat, quaedam quoque non plane ſpernenda pro meo ſcopo obſeruaui.

gularis huius vermis illuſtratio, et ſcriptis et iconibus exarata, ipſique regiae ſocietati ſcientiarum goettingenſi d. 3. Octob. 1761. in conſeſſu communicata, prouti indices (*Goettingiſche gelehrte Anz.* 1761, 25. St. pag. 243. teſtantur, vt hanc quoque ob cauſam ſatis doleri nequeat, nimis praematura Illuſtris autoris morte, impeditam vtiliſſimi ſane operis publicationem fuiſſe. Non poſſum itaque non illa hic inſerere ſpolia, quorum ex melliſluo praeceptoris optimi ore recordor, cum maxima harum obſeruationum microſcopicarum pars, me praeſente in theatro anat. conſcripta fuerit. Annorum 1760 et 1761 erat, niſi omnia me fallunt epidemia, quae propter verminoſum omnium morborum habitum, cum vniuerſali muci corruptela celebris fuit; ipſius morbi peculiaris conditio tractationi cuidam oportunitatem adminiſtrauit, qua, et obſeruationum candore, et iudicii acumine, vix datur celebrior: amiciſſimi WAGLERI *de morbo mucoſo commentationem* intelligo, qui hunc morbum incomparabili ſolertia deſcripſit. Cadauerum ſectiones inter alias memorabiles res, hanc quartam inteſtinalium vermium ſpeciem oſtendebant, quorum apud Celeb. WAGLERVM l. c. pag. 41. Tab. III. fig. 4. a. b. mentio facta eſt. Primi quos vidi, vna cum duobus lumbricis, fragmentis radicis liquiritiae inuoluti, in duodeno inueniebantur.

1.°. Duplex primo adſpectu illorum exterior erat habitus. Alii enim corpus habebant in veram lineam ſpiralem conuolutum, cochlearum inſtar, alii leuiter ſolummodo incuruum.

2°. Corpus intermedium modice craſſum diſtinguitur, et terminatur in ſuis extremitatibus proboſcide prominente, et tenuiſſima cauda, quae diuerſimode magis minusue curuatur.

3°. Maxima craſſities corporis tertiam circiter lineae partem aequat. Corporis longitudo ad 7. lin. caudae ſolius vero ad 15. lin. accedit. Senſim corpus in caudam pariter ac verſus vaginam attenuatur.

d. 9. Mart. 1761. Quidam vermes trichurides in aqua per aliquot dies non renouata adeo-

4°. Proboſcis ex parte interna ſiue inferiori capitis prodit, et parumper incuruatur; oculo nudo examinata, tenuis filamenti inſtar apparet, ſub microſcopio autem (ad quem vſum pariter compoſitum anglican. adhibuimus) ipſa proboſcis a noua alia quadam parte diſtinguitur, quae proboſcide amplior, et breuior, hanc vaginae inſtar ambit, extra quam pars proboſcidis prominet. Vagina latitudinem $\frac{1}{3}$ partium, proboſcis eminens $\frac{1}{3}$. habent, Interim tamen pro diuerſitate ſubiecti, et haec quoque admodum variabilis craſſities inuenitur, ita vt in aliis multo craſſior ſit vagina, et praecipue putredinis mutationes hanc inſigniter augere videntur craſſitiem, verſus extremitatem a capite remotam, quae mutatio quodammodo ſimilitudinem tubae efficit, eaedem quoque ratione longitudinis aberrationes valent. In trichuridibus ſpiralibus, ad quartam circiter longitudinis vaginalis partem, proboſcis prominet, cum e contrario (quantum certi de hac re adhuc mihi conſtat) in nullo ſpecimine trichuridum incuruarum proboſcidem eminentem viderim. Vnice apertura adeſt, quae in exiguum canalem terminatur, an forſan in omnibus incuruis trichuridibus proboſcis retrahi poſſit? Pars vaginae ad latus proboſcidis producta, ſub microſcopio pellucet; ipſa proboſcis quae in quibusdam ſubiectis intra vaginam abſconditur, ſub hoc vaginae peplo, obſcura eſſe videtur. In quibusdam exiguum tuberculum origini vaginae inſidet, non in omnibus illud vidi.

5°. Proboſcis ex vagina magis minusue exſeri poteſt. Vagina vero, quo breuior eo craſſior, quo longior eo anguſtior. Cauum proboſcidis vsque ad apicem detegi nequit.

6°. Proboſcis continuatur in obſcurum canalem intra ipſum vermem reconditum, qui in trunco vermis parumper lateſcit, lineamque cauam vermis ſequitur, in vlte-

adeoque ſtagnante aſſeruabantur, circa quos ſequentia annotauimus,

A 5 1°.

vlteriori progreſſu denuo extenuatur, iterumque lateſcit.

7°. Totius vermis ſubſtantia ſub microſcopio eleganter granulata, quaſi omnis ex minimis eiusdem magnitudinis, fere vti in polypis, moleculis confecta, apparet. Per longitudinem totam vermis conſpiciuntur ſtriae transuerſae, quae procul dubio, ſi ratiocinari fas eſt, nihil aliud ſunt quam muſculi transuerſi animalculum conſtringentes, eo melius diſtincti ſi modice trichuris exſiccabatur.

8°. Per omnem extenſionem corporis longitudinalem, canalis decurrit albus ſpiralis materie quadam albiſſima non pellucente plenus. Spirae diſponuntur fere vti in vaſis ſpermaticis humanis, vna lamina alteri quaſi apponitur, vt perfecte corporibus pampiniformibus ſimiles ſint. Initium lineae minus curuum eſt, ex ipſo capite ſ. parte anteriore vermis paullulum incurua; ſtructura eodem fere modo comparata eſſe videtur vti in lumbricis. (ſaepius, pro inſolita beati praeceptoris erga diſcipulos ſuos benignitate, qua et contrarias illorum aſſumebat beneuola mente ſententias, de vera horum canalium determinatione, certoque illorum vſu, verba fecimus: alia ſaepius cogitabat, et vidit fortaſſis quaedam, quae, quibus praecocis ſui ingenii receſſus occluſi erant, aliis non patebant, recenſebimus ea, quae me repititis vicibus vidiſſe certus ſcio) Canalis nempe aderat albus ſerpentinus ſpermaticus ſine dubio, variomodo conuolutus, et circa canalem alterum, quem pro alimentari Roedererus agnoſcit, vario ordine ductus. Dirigitur magis verſus alterum vermis planum. In regione capitis continuari videtur in ouarium ſ. receptaculum amplius, magis pellucens, quod in oppoſito plano iuxta totam fere vermis longitudinem, rectilineum excurrit, et denuo in canalem mutatur, ſpermatico paullo ampliorem, qui per longitudinem 2. lin.

parum

1°. *In toto vermium* ambitu, ope microſcopii cuiusdam ſimplicis, vnice vidi tenerrimam

parum ſerpentinus eſt. Vbi in corpore deſcendit illud receptaculum, ſenſim amplius fit, eo vero anguſtius, quo magis ad ſpiralem accedit directionem. Haec vltima quoque pars magis pellucet quam canalis ſpermaticus, illaque materia alba minus plena refertaque eſt. Tandem verſus concauum vermis marginem curuatur, et in ſuperficiem diſtincto hiatu parum contracta patet. Non patet ſolum, ſed tuberculum ad ambitum aperturae prominet diſtinctum, et ſpeciem duorum labiorum refert, ſi a latere illud tuberculum adſpicitur. Apertura haec ab initio caudae lineam et amplius circiter diſtat. Conueniens cum ſimili in lumbricis canalis ſtructura, partesque contentae, generationis munera huic ductui adſcribere iubent. Extrema pars huius canalis ad alterum vermis planum eſt, ad alterum vero alimentaris canalis habitat, ita vt ſibi quaſi incumbant. Apertura non eſt exacte in partis concauae medio, ſed verſus illud planum dirigitur, in quo canalis generationis deſcendit, hinc ſub microſcopio vnice in illo latere videtur. Apertura canalis generationis in verme recenti, cum canali alimentari quaſi confunditur, ita vt vnus alterum tegat: In exſiccato autem verme, contractis partibus, propior ad marginem concauum eſt canalis alimentaris, multum tenuior, magis in medio vermis canalis generationis. In verme recenti colore non diſtinguuntur, niſi quod obſcurior ſit canalis alimentaris, in ſicco canalis generationis argenteus quaſi eſt atque pellucens, fuſcus eſt canalis alimentaris, minusque pellucet. Partes itaque generationis variis in ſedibus canali alimentari circumponuntur, vt quaſi illas perforari videantur.

9°. Succeſſiue partes contentas examinauimus. Perſcindebatur receptaculum, et innumera ouula fluminis inſtar profluunt. Seruant figuram canalis, et diſtincte innatant liquori cuidam tenaci, qui omnia iuncta conſeruat. Eadem ouulorum quantitas in trichuridibus inuenitur ac in lumbricis, in receptaculo aeque quam in

mam et breuem quandam barbam: Sub compoſito vero animaduertimus in omni vermis

in canali ſpirali, et canalis ſpiralis fere eandem craſſitiem habet ac receptaculum.

10°. In ouulis diſtinguitur cauum, ſubſtantia craſſa, obſcura plenum, et ambitus pellucens. Quando ouula exſiccantur, ſubſtantia pellucens perit, et moles vnice reſidua manet opaca.

11°. Manifeſte ouula inueniebantur in extremo canalis generationis, qui terminatur in aperturam lateralem cum labiis, quin ex ipſo orificio ouula exprimere potuimus. Parum verſus illam aperturam hic canalis contrahitur, et eleganter ab ipſa vermis ſubſtantia diſtinguitur, imo facta in verme inciſione, exprimitur, vbi etiam ſubſtantia canalis ſatis craſſa, et canalis, et cauum incluſum diſtincte apparent.

12°. Trichurides incuruae perſciſſae nihil ouulorum exhibebant, vnice maſſa quaedam tenax mucoſa minimo gradu veſicularis. An itaque mares ſint, et proboſcide penis inſtar vtantur? num in rectis apertura poſterior vulua ſit? num in his ideo loco proboſcidis exiguum quoddam tuberculum ad caput promineat?

13°. Canalis alimentaris, alter ille ductus cuius mentionem fecimus, ſpiralis non eſt, ſed reſpectu vermis, rectus, ſequitur nempe partem concauam vermis, in medio craſſiſſimus, diſtinctus, et maſſa nigra plenus. Certiſſime ex proboſcide continuatur. Infra aperturam canalis generationis deſinit in ſaccum coecum, in quibusdam ſedibus ipſo canali tantillum ampliorem. In quibusdem ſpeciminibus imo in plurimis, vidi ad ipſum illum finem notabilem maculam nigram, et in vicinia lineam transuerſam eiusdem coloris, quibus in nonnullis accedebant adhuc corpuſcula quaedam nigricantia. An anus, an excrementa? Haec ſaepius repetita obſeruatio nos vlterius conuicit, maculam nigram eſſe orificium ani in altero plano poſitum, et lineam nigram transuerſam procul dubio eodem pertinere vel aliquid excrementorum eſſe.

14°.

vermis peripheria, ſeu vtroque margine innumeram polyporum ſeriem, ſeu animalcu-

14°. Prouti canalis alimentaris partem concauam vermis ſequitur, ita partem conuexam receptaculum reſpicit, in tenuem canalem caput verſus excurrens. Medium locum occupat canalis ſerpentinus deſcriptus.

15°. Inter ſerpentinum canalem, et receptaculum, medius alius eſt canalis nodoſus, materieque albida pleniſſimus. Aſcendit vsque ad apicem capitis, rurſus deſcendit, et in ductum ſerpentinum reflectitur, vlteriusque in canalem receptaculi. Vnde autem oriatur hic ſerpentinus canalis, an ex capite? hoc determinari nequit, videtur originem ſuam ibi habere, ſine continuatione ex alio, et fortaſſis in vermis parte inferiore in nodoſum continuatur.

In genere notandum eſt, in capite illos canales admodum conuolutos eſſe, vnumque quaſi corpus efficere ſubobſcurum, ſub microſcopio non pellucens.

16°. Ex regione, vbi eſt finis canalis alimentaris, oriri videtur alius canalis, qui in caudam deſcendit, ad apicem eius vsque. Cauda hunc vnicum canalem complectitur, ambitus illius laeuis non eſt, ſed aſper, ac ſi irregularis quaedam materies inhaereret. Ad canalem generationis non pertinere videtur, ſiquidem in pluribus ſubiectis materiem contentam examinauimus, et ne veſtigium quidem ouulorum detegere potuimus. An illa materies irregularis ſatisque pellucens, liquor quidam nutritius ſit ex canali alimentari natus, et quaſi in inteſtinum productus? In quibusdam dictus canalis teres et ſpiralis inuentus eſt.

17°. In cauda ſicca rurſus medium quoddam cauum ſ. canalem diſtincte obſeruauimus. Num ſit peculiaris canalis? an cauum caudae?

18°. Finis caudae totus acutus eſt, ita tamen, vt duae lineae caudae ad acumen excurrant. Extremus apex cum rotundo tuberculo terminatur.

Haec nunc ea ſunt, quae praeſentia mea teſte coram b. Roederero circa memorabilia haec animalcula obſeruaui

malculorum infuſoriorum, ex pedunculo pendentium, illorumque maiorum oualium, pleraque quieſcebant, alia peculiari motu ad varias directiones protracto mouebantur: alia etiam ſine pedunculo in aqua natant, nudum vero ſine animalculo pedunculum non vidi. Ipſi illi pedunculi partim pendent ex verme, partim ex muco per aquam paſſim diſtributo, vermique etiam adhaerente.

2°. *Mucus totus ex veſiculis* compoſitus, et abſolute eodem modo apparet ac animalcula, quae pariter ex veſiculis componuntur: canales mucoris non adſunt.

3°. *Animalcula natantia* variae molis ſunt, minima tota circularia, ſeu vnicum globulum conſtituunt, maiora ouata ex pluribus veſiculis congeſta.

4°. *Polypi illi non ſunt* ramoſi, ſed ex ſingulis pedunculis ſingula pendent animalcula.

5°. *Fortiſſima ſolis* luce, a ſuperiore aeque

ac

naui, et ex annotatiunculis hauſi, plura, olioraque vna cum iconibus, vel ex ipſis Autoris poſthumis, vel ex dilectiſſimi et Celeb. WAGLERI, Profeſſoris et medici Brunſuicenſis feliciſſimi, erudito tractatu expectanda ſunt. Publici intererat, vt paullo vberior vermis cuiusdam deſcriptio ederetur, qui aliis quoque in Germaniae prouinciis, eodemque in morbo obſeruatus erat. Huc pertinet relatio a Waglero meo mihi ſuppeditata, cui ab initio anni 1763. ex principatu Waldeckenſi, et hiſtoriae morborum et trichuridum ſpecimina transmiſſa fuerunt.

ac inferiore parte illuminata, ſubſtantia vermis tota etiam veſicularis eſſe videtur.

OBSERV. III.

ALBVMEN OVORVM.

Albuminis oui requieti drachm. duas cum aquae frigidae vnc. dimid. diluimus,

d. 14. Aug. 1763. h. 4. p. m. examinanti mihi huius ſolutionis guttulam, praeter vnicam aeris bullulam, numeroſiſſimas moleculas varie figuratas exiles vidi ſine motu.

d. 16. h. 10. f) *veſp.* Liquor nondum olet, nil foetoris percipi poteſt. Chalazae quae antea fundum peterant, nunc natant, totae quantae veſiculis aereis plenae ſunt, gutta inueſtigata, moleculas conſuetas, ſed nil animalculi moti continet.

d. 2. Sept. h. 10. v. Liquor valde foetens nil molecularum, nec minus animalculorum exhibet.

d. 10. h. 1. pom. Cruſta tenuis fragilis terrea, liquorem modice foetentem obducit, nil mo-

f) Neceſſariam hanc duximus ſollicitudinem, cuiusuis diei horam ſimul annotare, quamuis in omni obſeruationum decurſu, illam non ſemper ſequuti ſimus. Omnibus illis quoque qui in poſterum huic inquiſitioni operam daturi ſunt, ſuademus, ſollicite horatenus obſeruandi: momentaneas enim interdum putredinis eſſe mutationes, et effectus, et rerum euentus edocent.

motus, nil animalculorum, nil molecularum percipere potui.

d. 23. h. 9. mat. Infuſio craſſum albidum puluerulendum depoſuerat ſedimentum, flaueſcente claro ſupernatante liquore, pellicula terrea et fragili tecto. Gutta nil memorabile continet. Alia ex ſedimenti medio deſumta, magnam molecularum copiam, et quaedam animalc. infuſoria exigua continet, tardiſſime mota, quaſi demortua.

d. 26. Vehiculum infuſionis nunc iam fere exſiccatum, vt nil niſi craſſum ſedimentum remanſerit.

OBSERV. IV.

VITELLVS OVORVM.

Vitelli ouorum requietorum drachmam vnam cum ſem: miscuimus d. 14. Aug. hor. 10. matut. cum aquae frigidae vncia vna, guttam huius miſcelae hora 4. pomer. lente conſueta examinaui, vidi bullas aereas, vnam poſt alteram ex fundo guttulae ad ſuperficiem enaſcentes, varieque agitatas, et immenſam molecularum copiam, pellucentium, dum luminis integer radius a ſpeculo reflectente admittitur, albidarum vero, dum moderata lucis portio accedit; nil praeterea motus adeſt.

d. 16. h. 10. veſp. Liquor foetere incipit, tenerrima pellicula tectus. Gutta lente viſa, fru-

ſruſtula quaedam ex paruis veſiculis organicis numeroſiſſimis congeſta, exhibet, admodum homogenea: in locis vbi nihil eiusmodi fruſtulorum adeſt, innumera parua animalcula ex vnica eiusmodi veſicula conſtantia, tarde g) per motum vndulatorium ſeſe mouent. In fruſtulis ipſis quidam motus quoque obſeruatur inteſtinus.

d. 2. Sept. h. 10. v. Infuſio nunc in ſpiſſum foetidiſſimum euaſit liquorem, praeter duo vel tria exigua animalcula tardiſſime mota, et myriades molecularum in ſtatu perfectae quietis conſtitutarum nihil obſeruaui. Nouam eodem die aquam affudi frigidam.

d. 10. h. 12. mer. Iam odor ingratus foetidiſſimus, aliquot conſueta animalcula exigua, copioſae moleculae, nil caeteroquin memorabile.

d. 23. h. 10. mat. Liquor limpidus ſupernatans nulla pellicula tectus, craſſum lactei coloris mucoſum depoſuit, ſedimentum: limpidiſſima gutta magnam animalculorum maiorum infuſor. continet copiam, rariora ſunt minora et minima: adſunt quoque ſpiculae ſalinae.

OB-

g) Plerique qui infuſoria animalcula inſpexerunt et obſeruarunt autores, in eo conſentiunt, primum globulorum motum eſſe tardum, vel orbiculatim ſeſe conuertentium, vel vndulatorio motu gaudentium, ita ſcribit Clar. ASCH *in Diſſ. inaug. de natura ſperm.* p. 99. aliique.

OBSERV. V.

CARO BVBVLA COCTA.

Carnis bubulae coctae ſumſi drachmas duas, affuſaque aquae calidae vncia vna cum dimidia, *d. 13. Aug. h. 1. p. m.* vitrum charta foraminulis pertuſa clauſi, aerique libero expoſui.

d. 14. h. 1. p. m. Guttam infuſionis lenti N°. 4. mic. comp. obieci, nihil autem praeter copioſas bullas aereas variae magnitudinis, a grano milii ad lentis communis volumen accedentis, obſeruare potui. Bullae illae tanquam mucus ſpiſſus arctiſſime ſibi adhaerent, coloris cinerei ſunt, dum ſpeculum reflectens inuertitur, vt ſuperficiem nempe auerſam nigram exhibeat.

d. 15. h. 5. p. m. Pellicula alba modice craſſa, liquorem grauiter putrideque foetentem obducit. Nil corpuſculi mobilis adeſt: copia incredibilis molecularum ex albido flaueſcentium, et inter ſe cohaerentium, praeter leuem autem inteſtinum motum nihil memorabile exhibentium, obſeruatur. Microſcopii comp. lente N°. I. deinde guttam inueſtiganti mihi, notabilis animalculorum celerrime in motum rotatorium agitatorum comparuit numerus, quae vero hucusque tam exilia ſunt, vt nihil organici percipere in illis potuerim.

d. 16. h. 11. veſp. Odor liquoris foetidus

creſcit, copioſa adſunt animalcula differentis magnitudinis, varioque itineris tramite incedentia, ab aliis celeri, ab aliis tardiore motu abſoluti.

d. 2. *Sept.* Liquor exſiccatus mucum ſpiſſum foetidiſſimum in vaſe reſtantem ſiſtit. Carnes integerrime computruere: dilutam aqua copioſa guttulam examinaturus, pauciſſima vidi animalcula, ex vna parua veſicula conſtantia, vti prima infuſionis animalcula eſſe ſolent, tremulo oſcillatorioque motu gaudentia, fruſtula carnis eleganter reſolutae, quorum minimae compoſitionis particulae veſicularem quoque habent ſtructuram. Nouam aquam affudi.

d. 9. *h.* 10. *mat.* Guttas liquoris ex variis vaſis locis deſumtas, variegati coloris membranula tecti, inueſtigaui. Myriades inſunt paruorum animalculorum ex vnica molecula formatorum. Omnis pelliculae portio viua erat et mouebatur h). Experimentum feci, et fruſtulum chartae in funem contortae, altero extremo in liquorem immiſi, et hoc modo ſiphonis et filtri inſtar clarificantis, aliquot guttas eduxi, quibus lente inueſtigatis ea-

h) Cl. HENRICVS BAKER, in eleganti tractatu *The microſcope made eaſy*, cuius vero malam in vernaculam translationem *das zum Gebrauch leicht gemachte microſcop. Zürch.* 1753. conſulere debuimus pag. 73. idem aſſerit ſe ſaepius obſeruaſſe, copioſiſſima animalcula pelliculam comprehendere.

eadem animalcula libere mota, quamuis parciora ac in infuſo ipſo videri poſſunt i).

d. 16. Pauciſſima vidi animalcula, illaque minima atque ſimpliciſſima erant.

d. 23. h. 10. mat. Numeroſa adſunt animalcula minimae mediaeque molis. Omnia fere in cohaerentem membranulam viuentem collecta. Ipſa caro in putridum ichorem reſoluta.

OBSERV. VI.

CARO VERVECINA ASSA.

Aſſae carnis veruecinae drachmis tribus affudi d. 13. Aug. hor. 10. mat. aquae fontanae vncias duas, vitrum charta obturatum aeri libero commiſi.

d. 14. h. 1. pom. Nil odoris percepi, examinanti mihi guttulam, copioſas bullas minoris formae, vt maxima milii grani magnitudinem non excederet, deprehendi, tenaciter cohaerentes coloris albidi. Ambitus et vniuerſa guttae ſuperficies, minimis punctulis ſcatebat, nullus apparuit motus.

d. 15. h. 7. matut. Iam vidi motum quendam paruorum corpuſculorum, quem inteſtinum appellabimus.

h. 4.

i) Cl. ASCH *in diſſ. cit.* p. 86. per chartam bibulam liquorem infuſionis hordei colauit, et animalcula eiuſdem indolis obſeruauit.

h. 4. pom. Liquor tenaci, et modice craſſa pellicula alba inaequali, variis eminentiis et foueis praedita, tegitur, odorem ſingularem hircinum ſpirat, gutta lente indagata monſtrat incredibilem copiam animalculorum variae molis, figurae oblongae, k) fere ouatae, quorum apex anterior, dum mouentur, paullulum acuminatus eſt, fine obtuſo, vario motu agitantur, ad rectam, curuam, ſpiralem, ſerpentinamque lineam. Quodlibet animalculum facie externa bullulam ſ. veſiculam aeream natantem, varioque modo ſeſe mouentem praebet: ſphaericum diſtincte apparet.

d. 2. Sept. h. 10. veſp. Liquor intenſe foetet, nil pelliculae adeſt, nil animalculi conſpicitur, glomeruli molecularum adſunt. Nouam aquam affudi.

d. 10. h. 2. p. m. Gutta liquoris clari nec turbidi, immenſam continet animalculorum copiam, conſueto motu incedentium. Alia in glomerulos et membranam tenuem quaſi congeſta ſunt, hocque modo viuentem membranulam, commotosque montes conſtituunt.

d. 16-23. Praeter vnum alterumque exile animalculum ſimpliciſſimum, vix memorabile quicquam inuenitur.

OB-

h) Cel. DE BVFFON *in der allgemeinen hiſtorie der natur. hamb. ausg. P. I. Vol. II. p. 110.* et BAKER *l. c. pag. 79.*

OBSERV. VII.

CARO RECENS.

Carnis recentis ſumſi drachmas tres, huic affudi d. 13. Aug. h. 10. veſp. aquae frigidae vnc. duas, vitrumque charta perforata clauſi.

d. 14. h. 2½. p. m. Guttam examinaui, nilque odoris fragrantis deprehendi, paruas bullas aereas variae molis, et exiliſſima ſtigmata alba ſ. moleculas vidi.

h. 11. veſp. Tenuis pellicula ſuperficiem liquoris occupat, in guttula motum inteſtinum obſeruauimus, mobilia autem corpuſcula nondum adſunt.

d. 15. h. 3. p. m. Pellicula nunc iam fit craſſior, coloris variegati. l) Caro quae huc vsque fundum peterat, in ſuperficie nunc natat. Odor liquoris grauis prima exhibet putredinis initia. Indaganti mihi guttam ſatis magnam liquoris clariſſimi, qui quantum mihi poſſibilitatis erat, nil peregrini nil pelliculae continebat, multa corpuſcula ſphaerica libere mota ſeſe exhibuere, de quibus ſequentia notaui.

1°. *Variae ſunt magnitudinis*, a minima illaque vix perceptibili mole, vsque ad magnitudinem grani papauerini, figurae fere ſphaericae, oblongae, globoſae, quantum prae exilitate obſeruari licuit m).

l) BAKER. l. c. pag. 73.

m) Aliqua quoad ſpeculi reflectentis vſum, in his obſerua.

2°. *Indeterminatum* habent motum, ſine vl-la regula et ordine, verſus varias plagas, omnesque directiones excurrunt, alia celeri alia tardiore magis agitantur motu n). Alia recta, quaedam ſerpentina, nonnullaque ſpirali via incedunt. Vidi perplura ex centro maris ſui recta linea ad littora habitaculi excurrere, paullulum dum perpendebant quid illis obueniret, reuertunt, eandemque viam denuo abſoluunt. Quaedam in curſu aliis obuiam veniunt, quodlibet tunc ſemita cedit, nec vnquam vidi alterum ad alterum alliſiſſe o).

3°.

tionibus cautela mihi erat obſeruanda, nil enim videre in plena luce, et plenaria vmbra potui. Inclinatio ſpeculi itaque illa eſſe debebat, vt parum ſuperficiei ſpeculi auerſae quae nigra eſt, compareret.

n) IOBLOT *in Obſervat. d' hiſt. nat. faites avec le micr.* T. I. P. II. pag. 14. Tab. 2.

o) Maxime conuincens hoc eſt fautorum animalculorum infuſ. argumentum, vbi et vitalitatem, et vitalem horum corpuſculorum vim aſſerturi ſunt. Effectus ſane, dicent, et phaenomena edocent, haec animalcula, de quorum vera dubitari nunquam vita poterit; organis quibusdam inſtructa eſſe, quibus ſeſe cognoſcere, adeoque impulſum alterius euitare poſſunt? Num verus oculus ſtatui in his exiliſſimis poſſit corpuſculis, euincere vix audeant, fortaſſis autem quodlibet punctum corporis viſus capax dicunt, at cur enim in his animalculis ratione viſus eadem memorabilia aſſumere illicitum eſſet, quae in aliis obſeruamus, dum ano reſpirant, ad longitudinem dorſi circulationis organa gerunt, et procul dubio olfactum cornubus obtinent: cum praeterea omnibus commune eſt inſectis oculis inſtructa eſſe numeroſiſſimis.

3°. *Quaedam rarae bullae* aereae adhuc adſunt, et aliquot punctula alba, numerus animalculorum maiorum longe inferior eſt, in proportione incredibilis copiae exilium.

d. 16. h. 10. v. Liquor nunc intolerabiliter foetet, gutta liquoris clari longe a vicinia carnis deſumta, nec fruſtulis pelliculae mixta, pauciſſima animalcula, aliquot veſiculas maiores, et numeroſiſſimas moleculas continet. Alia gutta ex carnis vicinia depromta, longe plura exhibet animalcula, caeteroquin nil memorabile.

d. 2. Sept. h. 7. v. Liquor quoad maximam partem euaporatus, Carnes integerrime computruere, maxima autem quam vnquam vidi in liquore animalculorum copia adeſt. Conſtant, prouti conſtantiſſima eſt obſeruatio, ex vnica veſicula, et haec tardo motu gyriformi incedunt tremula: alia magis compoſita celerius mouentur. Continentur quoque in liquore ſingularia corpuſcula ex quorum habitu tunc temporis ſatis conuictus non eram. Sunt corpora ſphaerica pellucentia, magnitudinis lentis vulgaris, apparenter quieſcunt, niſi interdum parum ex loco ſuo moueantur. Animalcula infuſoria multa, circa illa corpuſcula ambulant, infra illa ſeſe recipiunt, aut ab illis deuorantur, nullas extremitates diſtinguere potui.

d. 9. h. 10. In eadem copia vidi animalcula maioris nunc molis, caeterum eiusdem ſpe-

ciei, nilque memorabilis habent. Magnae congeries paruarum molecularum cohaerebant, motu proprio gaudentium, vt quaſi integrum planum conſtituant Fig. V. A. vniuerſus grex e loco ſuo mouetur, eſt procul dubio pelliculae portio, nam gutta ex ſuperficie deſumta erat, cuilibet particulae cohaerentis reipublicae, proprius competit motus, aliae eiusdem indolis moleculae ſeparatae, in vicinia magni corporis, tremulo tardoque motu natant. Alia gutta quam ex ipſa carnis ſubſtantia deſumſi, nouum nec vnquam viſum mihi exhibuit phaenomenon. Myriades primo intuitu aderant molecularum mobilium, et animalculorum minoris molis. Hae moleculae cohaerere videbantur, quaſi eſſet tenuis membranula cum interſperſis maculis obſcuris p), ſubito omnia ſeparebantur, maxima animalculorum copia mouebatur, maiorum animalium inſignis quoque aderat numerus, et maculae illae obſcurae motu tardo planeque ſingulari gaudebant. Sunt autem corpuſcula fere globoſa Fig. V. I. plerumque aequalis illiusque piſi magnitudinis, ex copioſis moleculis in ſphaeram quandam conglutinatis in modum vuarum, ſeu floris opuli inſtar congenita.

p) Multum conuenire videtur cum ſimili Cl. BAKERI obſeruatione, quam l. c. p. 79. in infuſione piperis factam deſcribit, vbi in ipſis animalculis ouatis, in apicem acutum terminatis, transparentes vidit moleculas nigricantes, quae perpetuo motu agitabantur.

genita. Motu tardo vorticoſo, circa proprium axin voluebantur, in via obuiam venientia, prouti reliqua animalcula ſemita cedunt, alia ſuper alia tranſeunt, animalcula maiora infuſoria omnia fere ad margines guttae ſeſe contulerant, vt in vicinia horum nouorum corpuſculorum nulla obſeruentur. Structura illorum ita ſeſe habebat, vt circa medium nucleum ad omnia contactus puncta, paruae moleculae, ex quibus totum fere conſtat infuſum, eſſent appoſitae. Numerus determinari non poterat: alia enim minora vidi D. E. quae ex 3. 6. pluribusue conſtabant moleculis, eodem motu gaudentia. Omnis molecularum compages motu praedita erat communi. Singula molecula erat animal ſeſe mouens, totaque pellicula A. ex moleculis iunctis conflata eſt, capitis meduſae inſtar animal compoſitum ſiſtens; tarde ſeſe mouens. Quaedam animalia globoſa F. H. aliquid huius concreti G. poſt ſe trahebant, quaelibetque ipſius appendicis pars, proprio ſuo inſtruebatur motu. Dum guttula exſiccationi proxima eſſet, haec rotunda animalcula, ob maiorem corporis molem prius exſiccabantur, quam minora, quae in reſidua adhuc aqua natabant, quaedam moleculae ſeſe a corpore communi ſeparabant q), et nunc per aliquod

 tem-

q) Iucundum ſane hoc prae reliquis phaenomenon, animalculorum infuſoriorum hiſtoriam maxime memorabilem

tempus ſeorſim mouebantur. Vnum animalculorum ſphaericorum H. ſingularem habebat caudam ex veſiculis concretam. Fluido per 2. temporis minuta prima euaporato, areae ſiccae guttam aquae purae adieci, ſed omnia nunc prouti ſolent, mortua manent.

d. 16. h. 10. Nulla animalcula ſphaerica magis adſunt, copioſiſſima autem infuſoria conſueta.

d. 23. h. 11. mat. Praeter animalcula diuerſae molis microſcopica, vix aliquid memorabile adeſt. Aliquot iam vidi ſpiculas ſalinas prismaticas r). Sumſi aliam guttam ex media carnis putidae ſubſtantia, et nudo oculo magnam ſalis cryſtallum videbam. Fig. XI. lente auctam delineatamque Fig. X. A. B.

In

bilem reddit. Ingens exiliſſimorum corpuſculorum volumen immobile demortuum, ſenſim in minimis ſuis particulis viuidum redditur, vt itaque mirandum non ſit, tantae celebritatis infuſionum putreſcentium mutationem a tali obſeruatore, qualis CL. NEEDHAM eſt, annotatum fuiſſe: mentionem illius fecit, recenſitis ipſius Needhami verbis, Cel. BONNET in incomparabili ſcripto. *Conſiderations ſur les corps organiſés. à Amſterd. 1762. 8. mai. Tom. II. pag. 208. Un atome diſtinct ſe detachait ſouvent d'un amas de pareils atomes et ſ'en eloignait un peu.*

r) Nil frequentius in infuſionibus obſeruatur, quam odor fragrans putridus, et poſt aliquot dies ſpiculae ſalinae. NEEDHAM apud BONNETVM *l. c. pag. 209. Toute la ſubſtance après une certaine ſeparation des ſels et des parties volatiles ſ'eſt partagée en filamens, qui ont produit toutes les differentes ſortes d'animaux ſpermatiques.*

In ambitu eius, et in ipſo cryſtallinae ſpiculae medio haerentia duo maiora H. H. et aliquot minora I. vidimus animalcula infuſoria, ex quorum limitato admodum motu, qui ſatis breuis erat, et inter litteras a b c d. includebatur, coniiciebam, haec dicta animalcula H. I. ſub prima ſpiculae conformatione ſimul eſſe prehenſa; et in medio cryſtalli tanquam in ſalina quadam camera aſſeruata, vt vbique illis denegetur exitus. Varia fecimus pericula hanc vlterius ſcrutandi veritatem. Aquae autem fortis affuſio ſummum adiecit robur. Videbimus enim alia in obſeruatione, illum liquorem diſſoluere ſpiculam ſalinam, quare idem hic tentauimus. Statim ab admixto acido ſpiritu omnia extinguebantur animalia s), et in ambitu cryſtalli, et in vniuerſa area degentia, iis ſolis exceptis quae in cryſtallo incluſa erant, haec enim eodem fruebantur motu ac antea, quamuis acidus liquor omnes tangeret cryſtalli ſuperficies et parietes. Soluta autem ab aqua forti integra ſpicula, et nunc vno momento incluſa interficiebantur animalcula.

OBSERV. VIII.

CARO RECENS PVTRIDA.

Carnis recentis ad aſſumendam quandam putredinem, antequam aquam affunderem, aeri

s) Ex affuſa ſpiritus vitrioli acidi portiuncula mortui fere iacebant ex relatione BAKERI *l. c. p.* 76.

aeri libero expoſui vnciam vnam, quae ouulis quoque muſcarum conſpurcata erat.

d. 15. Aug. h. 4. pom. Affudi aquae puriſſimae vncias duas.

h. 5. Guttam examinaui, et poſt elapſum hoc horae ſpatium copiam veſicularum flaueſcentium milii magnitudinis, et aliquot maſſulas ex minoribus moleculis compoſitas vidi, nullae aderant veſiculae aereae, ſparſim autem moleculae albae conſuetae diſtributae, fluidum iam aliqualem putredinis foetorem aſſumſerat.

d. 16. h. 10. veſp. Tenuis pellicula ſplendens tegit liquorem rubicundum modice foetentem. Gutta continet minutiſſima tardiuſcule ſeſe mouentia animalcula, copioſiſſimas autem maſſulas veſiculares.

d. 20. h. 9. mat. Intolerabili nunc foetore imbutum eſt infuſum, ouula muſcarum iam in vermes dimidii pollicis magnitudine abiere, copioſiſſima viuide celerrimeque ſe mouentia inſunt animalcula.

d. 2. Sept. h. 10. veſp. Praeter vnum vel alterum animalculum tarde commotum, et innumeras moleculas, quas pro demortuis habeo animalculis, nil notabile inueni. Nouam aquam affudi.

d. 10-16. Praeter exilia quaedam animalcula nil memorabile obſeruauimus. Carnem elui, et nouam aquam affudi.

d. 23.

d. 23. Gutta liquoris limpidiſſima, exigua tenerrimae pelliculae molecularis continet fruſtula, ne vnicum autem animalculum. Examinaturus aliam ex media carne deſumtam guttam, praeter vnam alteramque tardiſſime motam moleculam nil notatu dignum vidi. Caro ipſa quae antea plane reſoluta erat, nunc maiorem aſſumſerat denſitatem.

OBSERV. IX.

SPERMA VIRILE.

Spermatis virilis quod ad indaganda animalcula ſpermatica adhibueram drachmas duas miſcuimus cum drachm. tribus aquae frigidae, obturatoque charta perforata vitro, ſoli et aeri libero expoſuimus *d. 13. Aug.* 1762.

d. 14. h. 2. p. m. Guttulam examinaui microſcopio comp. aliquot bullas aereas paruae molis, inſignemque copiam paruarum molecularum albeſcentium fere ſphaericarum vidi, quamuis varia lucis moderatione, ab vmbra obſcuriſſima ad claram lucem vſus fuerim, nullum tamen deprehendere motum potui.

d. 16. h. 9. a. m. Liquor admodum foetet, tenuis pellicula adeſt, conſuetaeque moleculae.

d. 2. Sept. Nil animalculorum ineſt, liquor vehementiſſime foetet, intenſe flauus eſt.

d. 10. Ne vnicum motum quidem videre potui animalculum, parua molecularum copia.

d. 23.

d. 23. h. 9. mat. Nil memorabile, omnia eadem, quare hanc infuſionem reieci, et cum aliam tunc temporis nouam obtinerem ſpermatis portionem, eodem die excretam, huic aliquid aquae affudi, et vti priora tractaui.

d. 24. Praeter exiliſſima puncta hinc inde diſperſa nil memorabile vidi.

d. 25. h. 8. veſp. Exilia antea viſa puncta nunc exiliſſimum habent motum vix perceptibilem.

d. 26. h. 9. mat. Liquor in ſuperficie tenuiſſimam depoſuit pelliculam et annulum viridem in ſuperiore vitri margine. Guttula lente inueſtigata ſtatim exhibet magnum fruſtulum huius pelliculae A. B. Fig. XIV. quod ideo delineauimus, quoniam exacte figuram omnium primis diebus in infuſionibus, comparentium molecularum ſiſtit. Conſtat enim hoc fruſtulum AB. ex minimis confertim poſitis veſiculis fere luteis. Variis vero in locis prouti litteris C. deſignatum eſt, eminere videntur quaedam maiores moleculae coloris magis pallidioris, et haec ſunt prima quae conſpiciuntur infuſionum animalcula, tremule mota, vix locum ſuum mutantia. De die in diem annulus ille virideſcens maior fit, in fluido color viridis vlterius expanditur, donec *d. 29.* omnis liquor in viridem euaſerit colorem. Nunc maiorem iam aſſumſerunt animalcula molem, celerrime in fluido currunt, gregatim viuunt, ſub pelliculae fruſtula ſeſe

con-

conferunt, et ſi nihil eiusmodi membranulae in gutta eſt, ſtatim magnus illorum numerus congeritur, et membranam quandam conſtituunt, ab exiliſſima aquae fortis particula, et animalcula enecantur, et respublica illorum deſtruitur.

OBSERV. X.

LARVAE MVSCARVM.

Carnis bubulae portionem quandam, vaſe charta perforata clauſo, aeris expoſuimus acceſſui, mox cum caro putreſcere, odoremque ſpargere inciperet foetidiſſimum,

d. 28. April. 1763. multae muſcae accedebant, ibique ouula ſua per chartae perforatae orificia deponebant.

d. 4. Mai. Caloris ſolaris fotu, ouula nunc iam viuificata erant, vermes inde enati $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$. poll. longitudinem aequabant, motuque viuido, vt et gutture voraciſſimo minimos carnium receſſus perſcrutando, circumferebantur.

d. 5. h. 8. mat. Harum laruarum 6. ſpiritus vini ope interfeci, aquam puriſſimam affudi, et vaſculum charta foraminulis pertuſa obturaui.

d. 6. h. 4. pom. Copioſae paruae veſiculae aereae in liquore conſpiciuntur, vermes ipſi fundum vaſis occupant, nil globulorum adeſt.

d. 8. h. 9. mat. Copioſiſſimae nunc moleculae paruae, aliae ſeparatae ſingulae, aliae in

in cohaerens corpus collectae, videri poſſunt. Leuiſſimum motum quendam percepi inteſtinum. Animalcula nondum diſtinguuntur.

d. 9. Nunc diſtincta iam adſunt animalcula infuſoria minima, ex vnica molecula ſ. veſicula conſtructa, motus conſuetus eſt, parua autem in copia obſeruantur. Tenuis pelliculae fruſtulum, ex incredibili congerie exiliſſimarum molecularum eiusdem cum animalculis figurae, conflatum in gutta natabat, in quo nullum videre poteram motum, illo autem, inſtrumento quodam acuto dilacerato, agitatoque, mox incredibilis animalculorum copia comparuit.

d. 13. h. 3. p. m. Vaſculum per aliquod tempus in loco quodam obſcuriore et humidiore ſeruaui, nunc luculentiora iam adſunt putredinis progredientis indicia. Liquor multum ac antea ſpiſſior, foetorem induxerat valde grauem, pellicula craſſa mucoſa ſuperficiem tegit, vermesque in ſuperiore natant infuſi parte, mucusque albus ſplendens exiguus quidem ſed diſtinctus excreuerat. Succeſſiue ſequentia annotauimus.

1°. *Integrum vermem* muco tanquam barba in vtroque latere obductum, prouti delineatus eſt Fig. IX. 2. orbiculo impoſui, et lente N°. I. indagaui. Parum mucoris illiusque ſatis breuis primum apparuit, copioſiſſimi vero, magnique poly-

pi,

pi, qui ex ipſo verme originem duxerant I. L. M. N.

2°. *Vnice partem quandam* vermis obſeruare poteram, quae 8 mucoris ſpecimina E. F. G. H. B. D. K. C. et 4. polypos I. L. M. N. magnos diſtincte monſtrabat.

3°. *Pedunculi mucoris* fere paralleli cum polyporum pedunculis oriebantur, ſibi inuicem ita intertextis, vt alterum ſtratum alterum decuſſaret. Mucoris aeque ac polyporum pedunculi, non adeo diuerſae erant craſſitiei, omnes ex agglutinatis veſiculis concreti. Mucoris quaedam capitula erant alba, opaca, fere ſtellata. Capitulum H. in medio erat disruptum et hians.
Duobus aliis pedunculis B. C. inhaerebant typhae quaedam nigricantes, ex meris veſiculis vuae inſtar concretae. Alius pedunculus D. in duos diuaricabatur petiolos, quibus adhaerebant minores quaedam, eiusdem autem ſtructurae typhae.

4°. *Polypi, vti iam dictum* eſt, ex corpuſculo craſſiori et pedunculo conſtabant longo, tenui, pellucente, veſicularis aeque ac ipſe polypus ſtructurae. Corpuſcula, lata diſtincte fere rotunda, expanſa, non compreſſa, nam vbi circa proprium voluuntur axin, eandem retinent figuram rotundam. Quidam horum polyporum I. N. extenſi expanſique erant ore hiante, nam pars pedunculo oppoſita craſſior, tanquam calyx ape-

ritur. Interdum haec apertura adeſt, vti in I. N. Interdum vero, quodque vtplurimum contingit, eadem rurſus diſparet, et tunc rotundiorem magis habent figuram, vti M. Non raro in aliis eiusmodi animalculis, ambitum ſeu marginem oſculi vidimus inciſum, aut lacerum t).

5°. *Quidam polypus* L. cauda craſſiori breuiorique, fortaſſis ob contractionem craſſior reddita, capitulum habebat globoſum, anteriora verſus quaſi in proboſcidem acuminatum, caeterum eodem gaudebat motus ordine ac reliqui.

6°. *Motus horum polyporum*, prouti vulgarium eſſe ſolet. Pedunculus et corpuſculum extenditur, et contrahitur, eadem ratione qua a neceſſitate, aut a corpore quodam peregrino, ad hunc illumue motum determinatur tt). Vidi polypos I. N. primum ſub-

t) Eleganter conuenit cum his depictis animalculis icon IOBLOTI *l. c. T. I. P. II. Tab. 8. A. B.*

tt) Licuit mihi in conuentu ſocietatis regiae ſcientiarum d. 15. Octob. 1763. quasdam infuſionum, microſcopii ope oſtendendi incolas. Praeſens tum erat inter animalis regni producta, infuſio quaedam, ex aqua frigida communi, et duobus teſticulis infantis trimeſtris d. 10. Octob. facta, cum embryo per integrum cum dimidio menſem, in ſpiritu vini iam aſſeruatus eſſet. In hoc liquore putredinis mutationes eodem ordine obſeruabantur, quo in deſcriptis hiſtoriis notatae fuerunt, vulgaria aderant d. 12. animalcula infuſoria et d. 13. primi polypi in conſpectum veniebant, ſequentibus diebus omnino depictis ſimiles. cfer. *Gotting. Gelehrte Anzeigen* 1763. 129. St. pag. 1041.

ſub figura globoſa vermi adhaeſiſſe, dein ſenſim pedunculus elongebatur ad terminum, in quo depicti ſunt, et corpuſcula depictam aſſumebant figuram, vt oſculo aperto circumnatantia infuſoria animalcula, aut moleculas inorganicas deuorarent. Vidimus quoque alios polypos integerrime elongatos, ſubito in vnum punctum ſeſe contraxiſſe, vt ne veſtigium quidem pedunculi comparuerit.

d. 16. h. 8. mat. Alium vermem, mucore maximam quoad partem obductum, aquae puriori immiſi, nil motus primum detegere poteram, ſenſim autem pedetentimque mouere polypi ſeſe incipiebant, et nunc obſeruabam, per omnem mucoris regionem, polypos copioſiſſimos frondis inſtar ex verme prorupuiſſe, diuerſae magnitudinis. Liquori affuſo varia quoque innatabant animalcula infuſoria conſueta. Variam ſubiere mutationem. Alia in loco quem ſub motu anteriora verſus dirigebant, in aculeum proboſcidis inſtar acuminabantur. Alia ſub motu a figura globoſa recedebant, ſulcumque quaſi oſtendebant, omnia autem exacte in mucoris regione, et ambitu manebant. Varia alia mira agitatione aſcendendo deſcendendoque circa eiusmodi mucoris pedunculum mouebantur, donec ſeſe tandem ſub ipſo verme viſui noſtro ſubducant.

h. 2. p. m. Forfice tenuiſſima aliquot polypos reſcidi, alter breuem pedunculi ſui retinuerat appendicem, alteri autem integrum reſecui pedunculum. Reſectis his animalculis, paruam ad latera inſtituerunt inclinationem, dein velociſſime vorticoſo motu reuoluebantur, parte craſſiore ad anteriora directo, tenuiore autem adducta, eundem fere in modum, vti canes caudam ore prehendentes u); pedunculum polypo oneri eſſe, omnino mihi videbatur. Diu polypus hanc protrahebat agitationem, inde in minorem, illamque ſphaericam euadebat figuram, ſenſim animalculum conquieſcebat, mox motus denuo incipiebatur, per aliquod tempus continuebatur, ſeſeque ſub verme animalculum tandem recondit. Non plane abſimilem hi reſciſſi polypi habent animalculorum ſpermaticorum figuram, motu plerumque gaudent circulari celerrimo, et pedunculus ſemper corpuſculum ſequitur.

d. 18. Multi nudi pedunculi inter breuem tenuiſſimumque mucorem pellucent, circa quos varia animalia fluitant, nihil nodi aut capituli in illis detegere licuit. Ipſa animalcula ſub motu interdum variam ſubeunt mutationem, interior magis ſtructura comparet, in vtroque apice acuminata ſunt, et in vermis vicinia praecipue elongantur, directa probo-

u) Wenn die hunde nach ihrem eigenen Schwanz lauffen.

boſcide verſus parietes vermis, quibus quaſi adhaerent, tanquam hauſtura eſſent aliquid ex illo nutrimenti. Quae in libera natant aqua, magis ouata ſunt.

d. 19. Prominentes nudi pedunculi, ſunt certiſſime polyporum caudae reſiduae, a quibus, polypi abrupti ſunt, nam nullis frondibus prouti plerique mucoris petioli inſtruuntur, ſunt eiusdem longitudinis, craſſitiei, et ſubſtantiae, ac polyporum pedunculi, hinc inde praeterea polypi quidam longiusculi cylindracei, minus globoſi, breuioribus pedunculis adhaerentes interſperſi ſunt. Variis quoque in locis, in ſuperficie vermis adſunt globuli quidam mucoris, quorum nonnulli in aqua etiam natant. Ibidemque mucoris noua obſeruatur propago, quae ſiſtit prima mucoris initia. Pedunculi illi multo longiores ac polyporum pedunculi, vbique ramoſi, ſubſtantiae craſſioris, non pellucentis non ſplendentis. Ramuli eius adeo teneri, vt ſub quodam lucis moderamine videri queant; ſub plena verum luce, pellucidi fiant.

d. 21. Polyporum numerus ſenſim nunc rarior w) fit, qui huc vsque pedunculis adhaeſerant polypi, ſeſe quoque ab his libera-

 uere,

w) Inuerſus quodammodo ordo his noſtris in obſeruationibus valuit. Polypi de die in diem imminuebantur, idem non in conſuetis animalculis infuſoriis obſeruatum fuit. Rurſus itaque quae de polypis diximus, conueniunt cum CEL. DE BVFFON l. c.

uere, et nudi pedunculi remanent. Nulla minora adſunt animalcula, quae ex vnica conſtant veſicula, omnia plus minus compoſita. Maxima apparent ex pluribus veſiculis concreta. Media horum animalculorum ſpecies, partim veſicularis, partim polita et pellucens eſt. In aliis veſicularis habitus diſparuit, et haec craſſiora videntur.

d. 24. Fere omnes nunc periere polypi, tenuiſſimus mucor ambit vermem, animalculorum infuſoriorum notabilis adhuc adeſt numerus, per mucorem diſperſus, quae autem omnia prouti polypi, ab oleo vitrioli interficiuntur. Mox noui pedunculi, num mucoris, an polyporum ſint neſcio, oriuntur, in quorum extremitatibus paruae haerent veſiculae.

d. 25. Tandem omnia fere exſiccata: polyporum pedunculi nulli vlterius adſunt.

OBSERV. XI.

ALIAE MVSCARVM LARVAE.

Parta muſcae domeſticae *d. 25. Aug. a. c.* in ſuperficie carnis putreſcentis ouula, quae d. 27. excluſa erant, ſenſim in magnos vermes adoleuerant.

d. 30. Aug. enecatos vermes, cum modica aquae quantitate in vitrum immiſi, atque ab omni aeris acceſſu charta ceracea et veſica vitulina, liberos ſeruaui, cupido attendebam ani-

animo, quae in loco, cui aeris reclusus erat acceſſus, contingeret mutatio. Per 10. dies vitrum clauſum manebat, d. 9. Sept. illud aperui, nullus enatus eſt mucus, nec vnicum apparuit animalculum inſuſorium, ne punctula quidem illa albicantia, quae moleculae, rudimenta futurorum ſunt animalculorum, comparuere, nunc vitrum charta foraminulis perforata obturaui, et libero aeri expoſui.

d. 11. Gutta lente inueſtigata copioſas continet bullulas aereas, cum quibusdam moleculis albis paruis inorganicis, ſine immixto quodam animalculo.

d. 14. h. 10. mat. Duo animalculorum genera vidi, ſed vtriusque exiguum numerum. Maiora magisque compoſita, minoraque conſueta, ex aliquot veſiculis facta.

d. 15. h. 3. p. m. integrum vermem examinaui, praeter dicta animalcula vix aliquid memorabile vidi, quaedam corpuſcula peregrina veſicularia adſunt, quorum autem nondum indagare potui habitum. Quae inueniuntur animalcula, praecipue ſub verme habitant, corpuſcula quoque peregrina, quae pro impuritatibus aut excrementitiis habeo partibus, tegminis vices praeſtant, infra quod animalcula ſeſe recipiunt, et cum illis quoque mouentur. Sepoſuimus vermem, fluidoque remanenti admiſcuimus aliquantulum aquae fortis, a quo omnia enecabantur viuentia.

d. 20. Conſuetorum animalculorum inueniuntur varia diuerſae magnitudinis, quaedam conglutinata ſunt vti Fig. IV. P. Q. Pars conuexa vnius animalculi, cohaeret cum parte concaua alterius x), medii cohaeſionis limites, in quibusdam admodum diſtincti, in pluribus vero prouti R. iam ſulci intermedii euanuere. Guttula vsque ad vix perceptibilem exhalata erat madorem, omnia requieſcebant, nilque motus aderat, aream denuo madefeci. Integrum minutum temporis primum elapſum, ante motus quidam quam perciperetur. Senſim minimae natantes moleculae tremulo ſcintillae micantis inſtar motu, ſe commouere vna poſt alteram incipiebat, maioraque animalcula, priſtina vita reſtaurata, nunc conſueto agitabantur ordine.

Inter experimenta, quae cum beato Roederero microſcopicas circa res inſtitui, ſimilem fere habui obſeruationem. Trichuridem raro tenuiſſimoque obductam mucore, in vaſe cui omnis aeri aditus denegatus erat incluſimus. Octo dierum ſpatio quo vitrum clauſum

x) Non infrequentes ſunt eiusmodi animalculorum cohaeſiones, ſaepius quoque obſeruatae, et depictae a IOBLOT. l. c. Tab. 4. Num vero eiusmodi animalculorum confluxus ex ſententia LAVENOCHII (Loewenhoeck) congreſſum celebratum ſignificent, vix crederem, quem obſeruatum deſcribit, teſtante PHILIPPO BONANNI in *Micrographia curioſa p. 95.* quae vna cum *obſeruationibus circa viuentia quae in rebus non viuentibus reperiuntur prodiit Romae 1691. 4.*

ſum fuit, mucoris ne tantillum quidem auctum incrementum eſt, nec animalculorum veſtigium adfuit y). Reiecto obturaculo, vt aer nunc accederet, paſſim poſt aliquot dies diſperſi polypi, breuiſſimis pedunculis inſtructi, tardiſſimo motu praediti, in conſpectum prodiere, paucilſima vidimus infuſoria animalcula, quamuis has obſeruationes per plures continuaſſemus dies, nullam tamen ratione mucoris aeque ac polyporum mutationem vidimus, aeris itaque defectus, vegetandi in trichuride vim oppreſſit.

SECT. II.

PARTES VEGETABILES

OBSERV. XII.

PISA HORTENSIA.

Piſis hortenſibus duodecim affudimus *d. 13. Aug.* 1763. hora 10 antem. aquae feruentis vncias duas: vitrum charta foraminulis acu

y) Memorabilem in hoc phaenomeno videmus obſeruatorum diſſenſum. Summorum virorum vix imitabili obſeruandi induſtria, acutiſſimoque oculo inſtituta experimenta, meis e diametro contradicunt. Conſentientibus autem CL. NEEDHAMO et BVFFONIO noſtra aduerſa videtur recenſita ſententia. Prior in *Transactionibus anglicanis* quasdam, infuſoriorum animalc. geneſin ſpectantes, obſeruationes publici iuris fecit, quae dein in *Sommaire des experiences faites dernierement ſur la*

acu inflictis pertuſa, clauſi, caloris gradu conclauis, ex naturalis ſolis fotu, ſecundum Fahrenh. ſcalam ad 76. accedente.

d. 14. h. 3. pom. Examinanti mihi lentis ope guttulam huius infuſionis, praeter bullas aliquot magnas aereas, aequalis magnitudinis, quibus omnium infuſionum ſuperficies tegitur, quosdam vidi glomerulos materiae flocculentae, albiſſimae nubis inſtar, variae molis, caeteroquin moleculas exiles albas, prouti in reliquis fluidis. Glomeruli hi, poſtquam area guttulae exſiccata eſſet, nunc ad grana exigua redacti apparent: repraeſentat quaſi conuolutum illarum exilium moleculaarum, rudimenta procul dubio futurorum animalculorum: motum nullum percepimus.

d. 15. h. 10. veſp. Pellicula mucoſa tenuis, quibusdam colliculis bullularum aerearum diſperſa, tegebat liquorem fermenteſcentem, odoremque putridum ſpirantem, praeter paruum quendam inteſtinum motum, aliud quid indagare mihi non licuit.

d. 2. Sept. h. 10. veſp. Infuſum craſſam induxe-

la generation, la compoſition et la decompoſition des ſubſtances des animaux et des vegetables translatae fuere. Alter Cl. BVFFON nempe Needhami aſſecla, in lib. cit. P. I. V. II. p. 110. diſſeruit, vterque teſtante Ill. BONNET *Conſid. ſ. les c. org.* T. I. pag. 85. et T. II. pag. 207. in liquoribus ſine omni aeris acceſſu multa copioſiſſimaque inuenit animalcula. Quaedam de his adhuc in ſectione tertia ſub epicriſibus dicturi ſumus.

duxerat pellem, liquor foetidiſſimus. Nullus motus aderat, nouam aquam affudi.

d. 10. h. 1. pom. Liquor intolerabili infectus foetore, colorem lacteum cum pelle craſſa aſſumſerat. Gutta lente inueſtigata, prae incredibili molecularum animaliumque copia, opaca facta eſt. Quasdam ſimul continet ſalinas ſpiculas prismaticas. Quaelibet huius infuſionis pars odorem ſcybalorum habet, mucus leguminum fundum vaſis occupans molecularem aſſumſerat ſtructuram organicam.

d. 17. h. 9. mat. A minimis z) infuſionum corpuſculis celerrime motis ſ. animalculis gutta confertiſſime repleta eſt, quorum ſingula alia ſingulis, alia duabus pluribusue moleculis originem debent. Magnam videbam ſalis prismaticam ſpiculam, adiecta aquae fortis guttula animalcula omnia, illaque etiam ipſa quae circa et infra cryſtallum ſalinam degebant vitam, enecabantur. Senſim cum attenta mente conſiderarem, quae oboritura ſpiculae eſſet mutatio, liquebat illa, et albisſimus halo in ambitu ſalis ea maior fiebat proportione, qua ſpicula ſoluebatur, tandem conſumta

z) CHRISTIAN. HVGENIVS iam ſuo tempore minimorum corpuſculorum pro modulo ipſorum motum ſatis celerem obſeruauit, et illius mentionem fecit in *opuſculis poſthumis de Dioptrica* etc. *Lugd. bat. 1703.* 4°. *pag.* 227.

ſumta cryſtallo, loco eius multae aeris bullae in conſpectum veniebant.

d. 23. h. 9. mat. Guttam liquoris ſpiſſi lacteique ex ſuperficie deſumti examinans, multa minimaque vidi animalcula infuſoria, et ne vnicum quidem alius ſpeciei corpuſculum. Omnia trement, tremula in paruos colliculos agitatione colliguntur. Idem motus manet, quamuis aqua dilueretur guttula. In alia infuſionis gutta ex vitri fundo deſumta, incredibilem obſeruauimus numerum corpuſculorum veſiculae aereae inſtar pellucentium, magnitudinis et figurae maiorum animalculorum infuſoriorum, ſine vlla veſiculari ſtructura, num aereae veſiculae eſſent, aut ſalinae particulae ignoro, ab affuſa aqua non mutabantur.

d. 27. h. 8. mat. Multa ſed eiusdem indolis adſunt animalcula, minima nempe ex vnica molecula in motum conſtituta, facta, omnibus his tardiſſimus motus, in glomerulos pleraque iunguntur, vt integer hoc modo viuat colliculus, cum cuilibet eius particulae talis vita competat. Quibus iam celeriores ſunt greſſus, illa certiſſime ex pluribus conſtant iunctis moleculis, quarum cohaeſio vario apparet lucis moderamine,

OBSERV.

OBSERV. XIII.

FLORES PHASEOLI.

Floribus phaſeoli hortenſis recentibus No. 16. affudi *d. 13. Aug. 1763. h. 10. a. m.* aquae calidae vncias duas, vaſeque obturato, infuſum vti reliqua tractaui.

d. 14. h. 5. p. m. Guttulam microſcopio examinaui, duasque bullulas aereas, et exiles aliquot moleculas albas vidi, tremula agitatione vix ſenſibili motas.

d. 15. h. 10. veſp. Tenuiſſima pellicula obducit liquorem, odore graui parumper putrido praeditum, gutta lente inueſtigata, animalcula continet numeroſiſſima variae molis, ad diuerſas plagas, directionesque excurrentia. Superficies guttae fere tota, attamen variis hiatibus disrupta, fruſtulis tegebatur quibusdam magnis pelliculae, ex compacta ſerie molecularum nondum viuentium congeſta. Harum molecularum exactiſſime quaelibet ſimplex, eandem cum animalculis habet ſtructuram, et vnica motus differentia excepta, eiusdem omnino indolis mihi eſſe videtur; prouti animalcula quoque peculiarem habent inſtinctum, infra haec pelliculae fruſtula, tegminis inſtar ſeſe recipiendi. Saepius vidimus, quaedam animalcula omni nixu ſeſe his fruſtulis immiſcuiſſe, aliquot momenta ibidem moraſſe, factis dein tribus vel

qua-

quatuor circumuolutionibus rotatoriis rediiſſe, atque vnum vel plura horum paruorum corpuſculorum ex quibus pellicula conflata eſt, ſibi aſſociaſſe, hocque modo in mari ſuo circumſtagnaſſe. Vsque *ad Imum Sept.* liquorem in vaſe plano, vt mocore, ad iucundae atque luxuriantis ſpei ſolatium, melius obduci poſſit, effuſum libere immotumque ſeruaui. Florum petala nunc iam in mucilaginem computruere. Nil mucoris excreuit. Tenuiſſima membranula liquorem exiguam foetoris auram ſpirantem tegit. Gutta lente viſa pellucidiſſima, numeroſum animalculorum infuſoriorum continet gregem, eiusdem omnia pulicum magnitudinis. Neſcio ſane, quo inſtinctu haec animalcula verſus colliculum materiae veſicularis feruntur, prouti enim apes omni conſtantia, eodemque ordine ſemper ac celeritate ex habitaculis ſuis exeunt, redeuntque viciſſim, eodem nunc modo animalcula ſub hoc tentorium ſeſe recipiunt, ibidemque per aliquot momenta moratis; in altum denuo mare excurrunt. Aliam dein huius pelliculae portionem, orbiculo microſcopii impoſui, numne fortaſſis quaedam inueniri poſſent corpuſcula, quae pedunculis adhaererent his concrementis, elegantiſſima res ex voto ſucceſſit. In magno glomerulorum colle, a ſuperficie liquoris pelliculae deſumtorum, variis in locis 6. 8. imo paullo vltra plures horum animalculorum pedunculis

lis inſtructorum conſpiciebantur. Mole ſunt maiores reliquis animalculis microſcopicis, extendunt ſeſe, contrahunturque viciſſim Fig. I. B. B. In ſtatu extenſionis illa, longitudine lin. 2. vidi, figura fere campaniformis, pars media craſſisſima, pedunculum verſus vbi inſeritur, parum acuminata, oſculum rurſus aliquantulum expanditur, ita vt os inter et ventrem, partem tanquam craſſisſimam, leuis adſit excauatio. B. D. I. K. Pedunculus ad axin medium inſeritur, tenuis pili inſtar, opacus, ex meris paruis veſiculis compoſitus, prouti polyporum brachia eſſe ſolent, nudo ſeſe ſubducunt oculo, armato autem, quo ego illos obſeruaui, lentę No. I. microſc. comp. eam habebant magnitudinem, quam delineauimus.

Bis illa corpuſcula examinaui et polypos in marginibus pelliculae Fig. I. et in ambitu fruſtuli floris haerentes Fig. II. depinximus. Variam ſubierunt mutationem, et illam ſequentibus annotauimus.

1°. Tardo lentoque gradu ex habitaculo, quod margines extremi horum corpuſculorum peregrinorum ſunt, in oceanum exeunt, a minima diſtantia ad lin. 5. quae longiſſima erat pedunculi, quem vidi. Ibi quieti morantur noſtri polypi, et praedam expectant, niſi peregrinum occurrat, quod ad momentaneam celerrimamque illa diſponit contractionem. Lentiſſime dein

in rurſus ſeſe extendunt, et mare vt antea ingrediuntur.

2°. Varia in figura conſpiciuntur. Plerique polypi habent figuram, quae mihi naturalis videtur, Fig. I. B. depictam. Quidam farciminis in modum elongati ſunt, et hi longiſſimo quoque inſtructi inueniuntur pedunculo. C. Quibusdam eſt figura globoſa, et hi ſunt fere illi, qui ſubitaneo motu, ab impulſu corporis cuiusdam peregrini contrahuntur. E. F. G.

3°. Nutrimentum illorum, prouti mihi quidem videtur, duplex eſſe ſolet. Saepe enim vidi, animalcula infuſoria Fig. I. b. et Fig. II. i. quibus omnes ſcatent liquores infuſi, ab illis deuorari, quid quod in quorundam ventre pellucente, eiusmodi animalcula transparentia obſeruaui. Fig. I. D. Non raro autem polypi particulas pelliculae illius, cui adhaerent, aſſumunt.

4°. Subſtantia eſt pellucens, tenuis, compoſita ex minimis particulis veſicularibus, fere globoſis, prouti reliquorum animalculorum infuſoriorum.

5°. In pedunculo polypi Fig. I. D. haerentem vidi iuniorem polypum, a. petiolo diſtincto praeditum, alias pro molecula quadam haberi poſſet, proprio autem motu hucvsque deſtitutus erat, et motui matris obediebat.

6°. Quidam polypus Fig. II. f. g. ſeſe liberabat

rabat ab adhæſione; iucundum ſane ſpectaculum. Omnium in illa liquoris gutta erat maximus. Diu corpus ſuum extendebat, contrahebatque, varias in directiones agitabatur, motu gyriformi, vorticoſo, oſcillatorio, alioque. Tandem ſubito magno conatu anteriora verſus, et rurſus poſterius tendebat, donec celerrime a vinculis liberaretur, et in liberum mare excurreret, maiore molecularum glomerulo, ac ipſum ſuum corporis volumen erat, pedunculi ope poſt ſe trahente. Multas impendebat operas ſeſe quoque ab hoc onere, fruſtraneo quamuis euentu, liberandi. Ipſe deinde polypus ſub flore ſeſe recondit, et nunquam vlterius illum vidi.

7°. Ad videndos polypos melior lux eſt ſemiobſcura, ad detegendam autem veſicularem ſubſtantiam, intendi lux ſatis nequit.

d. 2. h. 4. p. m. Examinaui exſiccatam obſeruationis praecedentis aream, noua aqua rurſus humectatam, ſed nec animalcula infuſoria, nec polypi demortui reuiuiſcebant. Apparent globuli toti obſcuri cum medio lumine, minori in aliis, in aliis maiori. Vidi ex varia mutatione et reflexione luminis, eſſe globulos muci pellicularis aereos. Procul itaque dubio reliquae quoque bullulae moleculares ex elatere quodam expanſo naſcuntur, et impuritatibus globoſis plenae ſunt.

d. 10. Guttam limpidam, in qua nil pelliculae, nilque floris erat, examini ſubieci. Ne vnicum quidem polypum inueni. Copioſa adſunt animalcula infuſoria, maiora minoraque. Phaenomenon notatu dignum obſeruaui, quod mihi ſub vniuerſa obſeruationum ſerie ſaepius occurrit, duo nempe antea ſeparata animalcula ſimplicia, factis pluribus attamen lentiſſimis gyris concentricis, imo parumper ſpiralibus, ſenſim ſibi appropinquare, donec ipſa ſeſe tangant corpuſcula. Leuiter haec duo animalcula, qua lege ignoro, atteruntur ad ſe inuicem, nunc corpora cohaerent, vnumque factum eſt animalculum, quod celeriore motu reliqua ſequitur. Liquor acidus vno momento omnia enecat, quodque oleo tartari p. del. pariter praeſtitimus.

d. 16. h. 6. veſp. Paruum floris fruſtulum, quod prouti omnia in mucorem reſolutum erat, orbiculo microſcopii impoſui: atque ſequentia vidi.

1. Vbique epidermis, et ſubiacens ſubſtantia vtricularis ſeceſſit in moleculas conſuetas veſiculares, vt nudi ramuſculi tanquam ſceleton petali ſuperſint: hinc inde colliculi molecularum in ſuperficie petali diſtribuuntur. Multum analogiae eſt in Fig. II. AB. n.
2. Multa variae molis adſunt animalcula infuſoria, quorum duo ex maiorum grege, ita inuicem marginibus ſuis concauis conglu-

glutinata erant, vt vnum animalculum, celerrime ſeſe mouens, conſtituerent. Fig. IV. P. Q. Statim cum guttam hanc inſpicerem, duplex hoc iam aderat animalculum, et ad ipſam liquoris exſiccationem iunctum manſit. Vidi quoque ſpecimen, in quo limites vtriusque animalculi ita iam coaluerant, vt vix modo ſuperſit veſtigium. R.

3. Copioſi adſunt polypi deſcripti, alii pedunculis adhaerent molecularum glomerulis, alii infra floris fruſtulum, et in eiusdem ambitu affixi ſunt.

d. 23. h. 10. veſp. Inter variae ſpeciei animalcula infuſoria vidi polypum liberum Fig. I. J. qui pedunculum 2. lin. longum poſt ſe ducebat. Singularis illi erat oſculi ſtructura, quam non prouti in aliis rotundam obſeruaui, ſed pars prominens corpuſculi anterius ſub motu directa, caput itaque ad ¼. lin. partem I. d. K. c. findebatur, rectumque quaſi repraeſentabat. Motus huius corpuſculi admodum lentus ſpiraliter contortus: interdum pars anterior ſubmergebatur, et poſterius rurſus emergebat, ita vt vndarum in modum animal commoueretur.

d. 24. Integrum petali fragmentum, quod putredine iam omni orbatum erat vtriculari ſubſtantia, vt merae coſtae reſtarent, indagauimus. Fig. XIII. Multi huic fruſtulo AB. adhaerent polypi C. cum pedunculis ſuis extenſis. Alii polypi E. ipſi petali ſubſtantiae

inſident. Quidam D. fixus haeret pedunculo, corpuſculum vero incumbit ſuperficiei. Alii polypi F. rictu aperto nutrimentum expectant, plane ſingulari inſtinctu animalcula infuſoria verſus hanc feruntur charybdim, et in illam tanquam in abyſſum incidunt.

OBSERV. XIV.

AQVA FLVVIATILIS.

Aquae fluuiatilis puriſſimae ſumſi *d. 20. Iul.* 1761. *h. 9. mat.* ſtatim ac e Leinae riuo hauſta eſſet, vncias tres, et in conclaui, quod habitabam, ſine impoſito operculo in loco vmbroſo, libero expoſui aeris acceſſui, ita vt variae quisquiliae puluerulentae, atomi, et quae ſunt alia, cadere in aquam poſſent.

d. 21. h. 10. veſp. Modica quantitas eiusmodi impuritatum ſuperficiem aquae tegebat, praeter aliquot bullulas aereas paruas, aequalis magnitudinis, nil videre poteram.

d. 22. h. 10. veſp. Quaedam exigua corpuſcula, in varios flocculos concreta, vidi, quae, ob colorem flauum quem oſtendebant, et ob veſicularem homogeneam figuram ſatis ſuperque a puluiſculis illapſis diſtinguebantur. Nil motus obſeruaui.

d. 23. h. 11. a. m. Cum plenario vterer lucis ſolaris a ſpeculo reflexo radio, exiliſſimam primum vidi in fluido lente inueſtigato agitatio-

tionem, quam tunc temporis autem non ſtatim pro animalculorum motu venditabam, cum de immediata radiorum ſolarium in fluida actione, nondum ſatis conuictus eſſem.

d. 24. h. 10. veſp. Aqua, cuius nunc iam quarta ſere exhalauerat pars, foetere incipit. Cuticula tenuis, coloris variegati, cum illapſis quisquiliis tegit liquorem: Diſtinctiſſima ſenſim apparent animalcula infuſoria, liberrime ſeſe mouentia, et per varias directiones excurrentia a).

d. 28. h. 9. a. m. Sollicite guttam examinaui, cum interea mihi proficiſcendum eſſet, et ſequentia erui notabiliora momenta.

1°. Corpuſcula viuificata variae erant magnitudinis, incredibili vero in copia adſunt.

 2°. Mo-

a) BONANNI *Obſerv. circa viuentia.* pag. 174. *aquam impuram, quae iam ad putredinem inclinauerat, ſe examinaſſe, ſcribit, et in ſpatio lenticulae amplitudini vix aequali. innumerabiles bullas deprehendit, quae continuo motu, et quidem ſine ordine ſupra vitrum diſcurrebant ea ratione, qua in olla videntur igni ſuperpoſita, quando liquores ebulliunt, neque ceſſabat hic motus, niſi quando poſt exiguum temporis ſpatium, velum illud aqueum, ſupra vitrum penitus ſiccabatur, et deficiebat;* Rariores ſunt obſeruationes animalculorum infuſoriorum in aqua, cui dedita opera nullae nec animales, nec vegetabiles partes admixtae fuerunt, eamque quoque ob cauſſam, deſcriptae huius hic mentio facta, in qua illud memorabile ſimul eſt, Bonannum, mota corpuſcula pag. 175. 1. 2. 3. 4. depicta, non animalculorum ſed bullarum nomine inſigniuiſſe.

2°. Motus illorum liber, indeterminatus, nullaque peregrina re impeditus.

3°. Nulla corpuſcula ramoſa in fluido apparent.

4°. Inſignem paruorum fragmentorum copiam vidi, ex illis moleculis concretorum, quae in omni infuſo, et ante, et poſt orta animalcula obſeruantur.

5°. Animalcula infuſoria ſingulari inſtructa ſunt determinatione, ſub his moleculis veſicularibus degendi, ibique quaſi nidulandi, ſi illis, hoc ex ſuo genio competere poſſet officium.

6°. Pauciſſima in aqua limpidiſſima natant.

7°. Videtur ergo puluiſculum illis nutrimento eſſe: Inſtituenti mihi denuo nouum iter, hanc vlterius proſequi non potui obſeruationem, aquam vero illam, me reduce, plane exſiccatam inueni.

OBSERV. XV.

MISCELA SEMINVM CARDIACAE, GERANII, MATRICARIAE, CEPARVM, CHRYSANTHEMI.

Dictis ſeminibus, ex quacunque ſpecie adhibita drachma dimidia *d. 13. Aug. h. 10. mat.* affudimus vnciam vnam aquae calidae, atque infuſum vt reliqua tractaui.

d. 14. h. 5. p. m. Odor ſeminis ceparum fragrans eminet, gutta lente viſa exhibebat bullu-

bullulas paruas aereas, concretum mucoſum, granulatumque, et moleculas albicantes rariter diſperſas: ſub ſingulari luminis moderatione, quidam illarum molecularum apparuit motus, anne autem potius radiorum lucis impulſui adſcribi poſſit, in praeſenti non determino.

d. 15. h. 9. veſp. Modica et vix notabilis pellicula liquorem paullulum foetentem tegit, foetor vero liquoris, ceparum odore frangitur fragrantiſſimo. Copioſiſſima comparent animalcula, ſponte rapidiſſime ſeſe mouentia, diuerſi omnino voluminis, maximum ſeminis papaueris magnitudinem aequabat. Quaedam portiones pelliculae, liquoris guttulae admixtae erant, ex incredibili congerie paruarum veſicularum compoſitae, ſub quibus contenta lubentiſſime degunt animalcula, quo maior nunc colliculus, eo quoque animalculorum maior affluxus, quaſi decreta eſſent, ad illa confugere loca, quae prima ipſis fuere initia.

d. 2. Sept. Diuturniorem propter abſentiam, liquor maximam quoad partem exhalauerat, ita vt mera ſicca ſemina in fundo vaſis remanſerint. Affudi ſtatim magnam aquae ſtillatitiae copiam, vitrumque ceracea charta obturaui.

d. 9. h. 12. Gutta inueſtigata, praeter myriades animalculorum infuſoriorum minorum, nil memorabile adeſt.

d. 17. h. 9. mat. Gutta limpida continet multa variae molis animalcula infuſoria, et notabilem impuritatum molecularumque copiam. Vidi quoque illud phaenomenon, cuius mentionem fecit IOBLOT. l. c. T. I. P. II. T. 2. K. H. Maximae nempe ſpeciei animalculum latiſſimum, viam ſibi inter anguſtias parauit attenuatione et elongatione corporis, ita vt farciminis figuram aſſumeret, abſoluta via priſtinam rurſus habebat corporis figuram. Quandoque ſumma celeritate hoc modo animalcula elongantur reſtituunturque. Suſpenſa manu ſi ſpiritus acidi guttulam in margine fluido admiſcemus, ne ſubito nimis per omnem diſpergatur aream, eleganti tunc ſpectaculo omnia animalcula ea proportione aufugiunt ad oppoſita maris ſui littora, qua acidi halitus appropinquant, donec omnia ſimul arripiuntur enecanturque.

d. 23. h. 8. mat. Ex fundo vaſis deſumta guttula limpidiſſima ſine vlla impuritatum molecula, multa continet animalcula infuſoria minima, conſueta maiora, et alia longiora quae piſciformia appellaui, nil memorabile primum videbam, hinc obtuſo quodam inſtrumento liquorem diu ex inſtituto circumagitaui, vt deſtruerentur quae maioris molis eſſent animalcula. Res exoptato ſucceſſit. Area guttulae renatam poſt quietem inſpexa, varia nunc lacera continet corpuſcula, a deſtructis procul dubio animalculis infuſo-

fuſoriis Fig. XII. A. B. C. orta. Duorum vel trium eiusmodi animalculorum ſtructura ita mutata erat, vt impreſſo quaſi digito, ſublata omni cohaeſionis lege, quaelibet particula, quaelibet veſicula ſeparata a corpore in eius vicinia nataret F. Aliae moleculae numero 2. 3. plerumque adhuc iungebantur: aliae plane compreſſae erant, et in mucum redactae. Aliis maioribus D. ex nonnullis veſiculis compoſitis, adhaerebat ſiue pedunculi ope ſiue alio modo parua quaedam veſicula E. quacum in celerrimum motum gyriformem agitabantur, donec ab illa liberarentur, et nunc ſolae vti minora ſolent animalcula, natarent, omnes reliquae veſiculae, niſi plane deſtructae fuerint, poſt aliquod tempus denuo mouebantur. Aliis animalculis hac inſtrumenti agitatione plus minus a corpuſculo abruptum erat, vti in A. pars corpuſculi anterior, et in C. corpuſculum dimidium, quae tamen nihilominus ac antea natabant, quamuis mutila eſſent, quaſi nihil violenti illis accidiſſet.

OBSERV. XVI.

SEMINA CANNABIS, NAPI, SESAMI, AVENAE, MILII.

Drachmae vni ſeminum vniuscuiuscunque dictae ſpeciei affudi vnc. vnam cum dimidia aquae calidae, vitro probe praeter parua chartae foraminula obturato, hoc infuſum *d. 13.*

Aug. h. 10. a. m. ſolis radiis, aerique liberrimo expoſui.

d. 14. h. 4. p. m. liquoris guttulam examinaturus lente Nro. 4. micr. comp. triplicem obiectorum claſſem vidi.

1°. Bullulas aereas aequalis molis ſparſim diſtributas.

2°. Corpuſcula flaua, maiora minoraque inorganica, quae pro ſeminum quisquiliis habui.

3°. Incredibilem molecularum paruarum et albidarum copiam, omnem campum obſidentium, quae pro futuris animalculis iudicaui, vt iam tunc diuinarem, hoc in vitro numeroſiſſima proditura eſſe.

d. 16. h. 10. veſp. Craſſa pellicula cinerea, copioſis bullis aereis intertexta, tegit liquorem putreſcentem, grauiterque foetentem. Gutta liquoris clariſſimi, in quo nil pelliculae, nil peregrini erat, aliquot exigua exhibet animalcula, liberrime quidem ſed tarde ſe mouentia, minimae molis. Alia vero gutta in qua aliquid pelliculae disruptae natabat, numeroſiſſima continet exilia, tarde mota animalcula. Ipſa pellicula ex minimis moleculis veſicularibus conſtat.

d. 2. Sept. h. 8. mat. Fluidior infuſionis pars fere nunc exhalauit ad tenaciſſimam vsque maſſam pultaceam. Exiguam pultis portiunculam, aqua bene dilutam examinaui, nil autem motus, nilque animalculorum obſeruare potui-

potuimus, quare nouam aquam, quam ipſe eodem die diſtillationis ope obtinui, affudimus.

d. 9. h. 10. mat. Infuſum nunc valde foetet, pellicula variae conſiſtentiae tectum. Gutta lente inueſtigata, magnam diuerſae molis et indolis continet animalculorum copiam, quorum motus nudo quoque obſeruari poterat oculo. Sequentia vero vidimus.

1°. Animalcula maiora infuſoria Fig. IV. D. E. F. G. H. quae a Ioblot b) *Cornemuſes* vocantur. Sunt figurae ouatae, ad anteriora, quae nempe pars ſub motu animalculi ſemper anterius dirigitur, parum acuminata, poſterius plane obtuſa, rotunda. Celeri motu ad omnes directiones excurrunt. Multis eſt tenuis quidam quaſi cylinder, proboſcidis inſtar prominens, qui in plerisque ad vnum latus dirigitur, ſemper proboſcidis huius in motu directionem ſequuntur. Eiusdem ſpeciei alia ſunt minora. O. O. Subſtantia, quantum lentium acie erui potuit, veſicularis, ex minimis moleculis, illis ſimilibus quae a primis infuſionum initiis obſeruantur, conflata eſſe videtur. Eleganter cuiuslibet veſiculae margines vicinis adhaerentes, diſtinguuntur, prouti depicta ſunt in D. E. G. H. de nutriendi

b) *Obſerv. d'hiſt. naturelle* P. II. pag. 14. Tab. 2. f. 2. pag. 59. Tab. 7. f. 2. etc.

triendi modo nihil certi obtinere mihi licuit.

2 °. Corpora globoſa, fere exacte rotunda K. L. cum breui, pedunculi inſtar, adhaerente appendice, quieſcentia, aut ſaltem admodum tarde ſeſe mouentia, ſunt illa animalcula quae iam in alio vidimus liquore cum cauda duplici, forcipi ſimili. Paruam lineam obſcuram in quolibet detegi, num illa pro animalculi oſculo habenda ſit, ignoro.

3 °. Alia corpuſcula M. N. repraeſentant bullam aeream albiſſimam, prouti nihil aliud ſunt quam aeris bullae, cum ſtriis quibusdam ſeſe decuſſantibus, ſine omni motu et appendice. Fallere nos poſſunt vt pro animalculis illas habeamus, niſi cautiſſimi ſumus. Sunt verae bullae aereae quae pro diuerſa ſpeculi reflectentis inclinatione, diuerſam quoque aſſumere poſſunt faciem et figuram.

4 °. Incredibilis copia paruorum animalculorum B. quae omnia replent infuſa, ſunt quoad corpus fere rotunda, paullulum ouata cum exigua appendice, quam vnice lente foci ⅐. lin detegere poſſumus, diuerſae ſunt magnitudinis, alia enim maiora, celerrime per oceanum mota, alia minora lentiſſimo adhuc motu praedita. His animalculis prae reliquis illud ſingulare eſt, vt peculiari niſu in communem ferantur rempubli-

publicam. Lubentiſſime ſe ſub pelliculae fruſtula recipiunt, hac autem deficiente poſt aliquot temporis minuta, vbi gutta lente inueſtigata paullulum requieuit, immenſus animalculorum numerus adeo arcte iungebatur vt quaſi vnam craſſam conſtituant membranam. A. et tunc omnis motus ceſſat niſi illorum, quae ad margines viuentis huius natant agminis, cui poſt aliquot minuta ſecunda quoque adhaerebat polypus a. extenſus, et alter contractus b. ſuperficiei inſidebat.

5°. Non raro fit, vti in hac gutta bis contigit, vt quaedam corpuſcula veſicularia iuncta in oceano circumferantur, et ob motum ad varias directiones tendentem, pro animalibus haberi queant, vti ſpecimina depicta probant, in C. ex 12 eiusmodi moleculis in globum iunctis, et in I. ex 13. aliis longitudinaliter conglutinatis.

d. 23. et 27. praeter millia variae magnitunis animalcula infuſoria, ab aqua forti eneca-ta, nil memoratu dignum vlterius deprehendi.

OBSERV. XVII.

APIVM PALVSTRE RECENS.

Sumſi *d. 18. Aug.* 1762. fruſtulum radicis apii paluſtris, quod prouti omnes eiusdem plantae partes aquis in foſſa ſuburbana ſubmerſae, craſſo tegmine ouulorum ranarum, lima-

limacum aliorumque aquaticorum obductum erat inſectorum, quodque die praecedente ex polyporum natalitia ſede reportaueram, adeoque per 24. horas exhalauerat ſuperfluas humiditates. Huic affudi h. 1. p. m. magnam aquae copiam, et absque operculo impoſito, in loco aeris libero, ſole et vmbra alternatim gaudente repoſui.

d. 19. h. 1. gutta microſcopio indagata nil memorabile exhibuit, praeter exiliſſimas moleculas immobiles et quietas niſi microſcopium concuteretur, vnam alteramque aeream bullam vidi.

d. 23. h. 8. mat. Iam copioſa aderant animalcula libere ſeſe mouentia, omnes plagas directionesque verſus, variae quidem erant magnitudinis, ſtructurae autem ratione habita, nil plane differentiae inuenimus.

d. 31. Maiorem nunc ſemel mutationem fluidi obſeruaui. Nulla luculenta putredinis, nec in odore nec in ſapore deprehendere potui indicia. Germina radicis laete virebant, integerrimaque protruſerant folia. Guttam liquoris lente indagaturus multa notatu digniſſima obtinui momenta.

1°. Varia corpuſcula non viuentia guttae area exhibet, nempe

a) Miram filamentorum congeriem tenuium, pellucentium, vario etiam modo absque ordine inter ſe connectentium.

b)

b) Illis filamentis incumbunt copioſae moleculae inorganicae, ſiue ſint impuritates, ſiue alia corpuſcula ſine ſingulari ſtructura fere opaca? ſub his impuritatibus et filamentis degunt vitam polypi, de quibus mox plura.

2°. Varium vidimus animalium gregem:

a) Minima ſunt rotunda fere, ad magnitudinem ſeminis papaueris accedentia, copioſiſſima, quae nihil aliud ſunt, quam paruae moleculae in omni infuſo conſuetae, viuificatae, et in motum conſtitutae. Haec procul dubio reliquis nutrimento ſunt, nam praecipue ambiunt animalcula maiora, imprimisque polypos, a quibus auido conſumuntur gutture. Singularem vidi motum, dum infelices morti hae traduntur victimae. In diſtantia enim ab orificio polypi aliquot linearum celerrimum agitantur in motum rotatorium, ſub quo momentaneo curſu a polypo quaſi attrahuntur, et in os eiusdem incidunt. Eodem fere modo prouti ſciurum legimus, animaduerſa ad radices arboris, cui inſidet, procumbente vipera caudiſona, quaeque illum radiantibus oculis rictuque hiante, felis inſtar murem, contemplatur, conſternatum arborem circumcurſare, ef-

fugia

fugia quaerere, tandemque vero velut faſcinatum in os anguis inſilire c).

b) Animalcula piſciformia d) longiuſcula magnitudinis fere 4. lin. In vtroque extremo acuminata, pellucentia, in medio latiuſcula, opaca, motum repentem habent, non adeo cito ambulant, quae illis nutrimento ſint, et num ab aliis, deuorentur non vidi. Alia ſunt minora, ſed eiusdem ſpeciei, dum parumper in motu ad latus inclinantur, latitudinem videre poſſumus corpuſculi, quae eſt circiter quarta longitudinis pars.

c) Maiora lata ampla animalcula Fig. VI. G. H. I. K. omnia quotquot in hoc liquido vidi eiusdem magnitudinis, longitudo 4-5 lin. latitudo 2-2½. Figura ouata, in vtroque extremo acuminata, pars anterior quantum vidi ſine omni roſtro et apice, in poſteriore autem parte duo apices, qui forcipem vti opinor repraeſentant, quam varia pro ratione aperiunt claudunt-que pro lubitu. Haec forceps longitudinis 1. lin. compoſita ex articulis

c) Ill. DE LINNE. *in Amoenitatib. academ.* Vol. II. pag. 133. 434. et alibi.

d) Sunt ſine dubio *les Carpes* de IOBLOT quos vidit in infuſione foliorum Sennae, *l. c. T. I. P. II. pag. 18. Tab. 8. R. G. d.*

lis 4. 5. interſectionibus circularibus diſtinctis admodum mobilibus notata, quare animalculum varie illam incuruat, retrahit, extenditque. Subſtantia horum animalculorum eſt tenuis, et niſi repleta ſint nutrimento, pellucens, ita vt omnia inferius poſita transpareant corpuſcula, non obſtante vario viſcerum contentorum tractu; vbi autem mox comederunt, tunc integra animalcula No. a. deſcripta, quae deuorant, per tenue conſpici poſſunt corpuſculum. Motus illorum multiformis. Alia enim celeri motu progrediuntur, verſus omnes plagas et directiones, alia lento magis greſſu incedunt, ab vno littore maris ad alterum. Alia in longitudinem farciminis inſtar extenſa L., ludunt perpetuo forcipe. In aliis diſtinctum quendam videre potui inteſtinorum canalem, variis gyris, et motu interno ſatis apparentem.

d) Polypi campaniformes numeroſiſſimi C. D. E. adhaerentes pedunculis ſuis filamentis radiculae AB. aut pelliculae fragmentis. Delineaui eiusmodi radiculae flabellum, in quo 3. polypi haerebant. Habent exacte figuram campaniformem, oſculo aperto, vbi integerrime expanſi ſunt. Subito au-

tem conuelluntur, et in punctum ſphaericum, ſiue hoc fiat ab impulſu peregrini corporis, aut ab affuſa aqua forti, contrahuntur. Aliis pedunculus longior, aliis breuior, alii recta in linea illum expandunt, alii ſpiraliter lenteque elongantur, ſemper fere elaſtice contrahuntur, ab animalculis infuſoriis nutriuntur, quorum multa ſaepe in corpuſculo polypi pellucentia vidimus.

d. 2. Sept. h. 9. veſp. Omnia fere, eadem ſed animalcula piſciformia, et polypi ſenſim minuuntur: duo polypi pedunculis ſuis alter altero verſis, immobiles haerebant. Felici ſucceſſu vnum animalculorum, No. C. deſcriptorum, perſcidi in medio ventre Fig. VI. M. N. Vtrumque diſſecti animalculi ſegmentum ad guttulae vsque exſiccationem viuum manſit, minutaque ſaltem velocitate in fluido natabat. Pauca adſunt animalcula infuſoria, praecipue illa, quae ex vnica aut duabus conſtant veſiculis.

d. 10. Nullos vidi polypos, nulla animalcula piſciformia, minuuntur quoque illa animalcula lata et depicta. Infuſoriorum quidem inſignis numerus. Omnia a guttula exigua liquoris nitri fixi e) extinguuntur.

d. 16.

e) BAKER l. c. pag. 76. Soluto ſale Tartari quoque ad extinguenda animalcula vſus eſt, illumque conuulſiones excitaſſe aſſerit.

d 16. Nulla completae putredinis ſigna liquor exhibet, quaedam corruptelae modo peractae notae adſunt. Nonnulla notatu digna hodie obſeruauimus.

1°. Ne vnicum quidem vidi polypum, quamuis varias guttae regiones ſollicite perquiſiuerim.

2°. Globuli quidam ſphaerici adſunt Fig. VI. F. quibus exterius aliquis halo albicans eſt, ex lucis ſine dubio refractione enatus. Interior annulus ex meris moleculis veſicularibus concretus. Medius nucleus pellucens; nullum in his corpuſculis videre potui motum.

3°. Animalcula noua quae iam a primis huius infuſionis temporibus adfuere, tunc autem pro depictis latioribus Fig. VI. G. H. in alio ſitu poſitis habueram animalculis. Omnia autem illorum attributa ſingularem pollicentur indolem. Alia quieta in vno manebant loco, mox extenduntur, mox ſubito conuulſionis in modum rurſus contrahuntur, prouti polypi, quibuscum multum omnino commune habent. Alia in gyrum celerrime voluuntur, quaſi affixa eſſent, vt libera euadere vellent. Duo horum animalculorum in alia guttula, quam examinabam, elegantiſſimum mihi ſuppeditabant ſpectaculum, num reuera eiusdem ſpeciei, aut nouae cuiusdam eſſent, tunc determinare temporis non poteram. Vtrum-

que globuli inſtar, ſiue veſiculae cuiusdam quietum iacebat, exigua a ſe inuicem diſtantia remota. Maiora animalcula G. H. interdum horum in viciniam veniebant, ſtatim haec quieſcentia animalcula verſus illa impellebantur, vt percuſſa auſugerent, et hoc toties repetebatur, quoties ad viciniam duorum appropinquabant. Senſim haec duo animalcula propius ad ſe inuicem accedentia ludendo ſorcipe, parte anteriore, quae caput repraeſentabat, inoſculando quaſi iungebantur Fig. VII. C. corpus vtriusque animalculi, variis conuolutionibus extenſum, mox rurſus contractum erat. Diu hic motus protrahitur, donec inopinato trunci quoque conglutinantur. Sulci medii eodem momento diſparebant, et ex duobus hiſce animalculis, vnicum erat factum, Fig. VII. D. duplici forcipe inſtructum, et hoc modo per aliquot dies ſemper affuſa noua aqua ſeruaui, donec omnia exſiccarentur. Sequentia adhuc vidimus.

a) Diuerſam pro diuerſo illorum ſitu aſſumunt figuram: Interdum enim, illudque ſub quiete contingit, corpus irregulare repraeſentant, fere globoſum, quaſi eſſet veſicula aerea, niſi color flauentior animalem deſignaret naturam. Alio tempore parum extenduntur, Fig. VII. A. et tunc admodum ſimilia ſunt animalculis K. Fig. VI.

VI. Plerumque autem tanquam longum farcimen extenſa ſunt, quo ſub ſitu in parte poſteriore habent breuem caudam pedunculi inſtar, quo ſaepe variis corporibus imo ipſo vitro fixa inhaerent, et truncum vario modo flectunt. B.

b) Subſtantia eſt tota veſicularis tenuisſima pellucens, caput laeue, ſub extenſione a reliquo trunco, diſtincto quodam ſulco ſeparatur.

c) In media fere corpuſculi parte latet macula obſcura A. c. B. b. in qua perpetuum vidi motum contractorium expanſoriumque, admodum diſtinctum. Num pro corde aut alio digeſtionis viſcere habenda ſit, ignoro.

d) Motus horum animalculorum plerumque vermiformis eſſe ſolet, in modum periſtalticae inteſtinorum contractionis, forcipe fixa haerent, corpuſculum vero eleganter contorquent, atque ad varias directiones ſerpentina corporis elongatione egrediuntur.

e) Lubentiſſime circa colliculos molecularum et animalculorum infuſoriorum habitant, fortaſſis ex illis corporibus, nutrimentum hauriunt; delineaui eiusmodi molecularum colliculum Fig. VIII. cui 5 adhaerebant animalcula B. C. D. cauda ſua affixa ſunt

 in

in colliculo A. caput vero in liberum mare extendunt. Animalculum E. caudam extra colliculum exporrigit, et capite affixum eſt. C. D. E. ſunt in ſtatu maximae extenſionis, omnique attentione nutritionem quaerunt. B. eſt animalculum ſemicontractum.

f) Animalculum F. ex altero forcipis ſuae brachio G. tenuiſſimum emittebat pedunculum GH. cuius ope cum colliculo in H. nectitur. Egregios hoc animalculum perficit motus ſpirales, ſemel ſubitaneam eius vidi contractionem, eodem ſaliente puncto, a. prouti reliqua inſtruitur. Moderatione lucis ſumma opus eſt, quando pedunculum videre volebam. Plures alio alios tempore examinaui dein eiusmodi polypos inhaerentes pedunculis, omnibus his commune eſt, ſocialem viuere vitam, ſic vt nullo modo ſolui haec animalculorum ſocietas poſſit.

4°. Animalcula piſciformia Fig. VII. F. G. quorum ſtructura ſimpliciſſima, gaudent capite rotundo obtuſo in modum capſulae phryganearum, trunco tereti cylindraceo, cauda bifurcata acuminata, ſunt ſubſtantiae veſicularis, motuque velociſſimo agitantur, parua in copia adſunt.

5°. Alia animalcula piſciformia obſeruabantur

tur, quorum iam ſuperius mentio facta eſt. Fig. VII. C. pars illorum obtuſa a, caput procul dubio ſiſtit, quoniam in motu ſemper anteriorem occupat locum. Maxima contentorum huius animalculi pars eſt veſicularis.

6°. Alia magis perfecta animalcula, pedibus, cauda, capite, cornubus, ſ. antennis, pilisque inſtructa, admodum ſimilia illis quae delineauit et deſcripſit IOBLOT l. c. T. I. P. II. Tab. 13. Q. R. ob celerrimum vero animalculorum motum, ſubitaneamque guttae exſiccationem, et depingere et deſcribere illa non potui.

7°. Omnia haec animalcula ab acido et alcalino liquore enecantur.

d. 26. Aliquot anguillulas fere 3. lin. longas, folio apii inhaerentes vidimus. Duas rurſus animaduerti polypos, alterum folio apii adhaerentem, alterum vero breuiſſimo pedunculo tanquam animalculum infuſorium in gutta libere natantem.

OBSERV. XVIII.

APIVM PALVSTRE SICCVM.

Sicca apii paluſtris fruſtula, tegmine, in praecedenti obſeruatione deſcripto, pariter obducta, quae d. 18. Aug. 1762 e loco ſuo natali decerpſeram, et diu inde in hypocauſto exſiccata erant, ſumſi, affuſa illis ſufficiente

ente aquae frigidae puriſſimae quantitate, vt ſubmergerentur,

d. 30. h. 1. p. m. in vitro clauſo, aeri liberiori expoſui.

d. 1. Sept. h. 8. veſp. Guttam liquoris lente inueſtigaturus, myriades paruarum molecularum inorganicarum, in quibus nihil diſtinguere poteram, vidimus, iunctim ſibi variis in glomerulis adhaerentium. Omnes hae moleculae eandem habent magnitudinem, quibusdam paucis exceptis, quae minores ſunt, apparebant mihi tunc temporis ſub lente ad magnitudinem ſeminis papaueris. Quaedam harum molecularum iam motu voluntario agitabantur, admodum tardo autem, quaſi viribus ſuis nondum confiderent libero ſeſe exponendi oceano. Omnia animalcula ſeſe mouentia ex vnico globulo, ex vnica molecula, ex vnica veſicula, ſi arguere licet conſtabant.

d. 2. h. 6. veſp. Maior iam adeſt animalculorum copia, variae nunc magnitudinis, alia enim i. e. maiora celeri motu circumuagantia, videntur ex duplici globo conſtare, in quibusdam diſtincte hoc conſpici poteſt. In aliis quae iam maius acquiſiuerunt robur, difficilius illud obtinetur. Alia minora ex vnica conſtantia veſicula motu tremulo oſcillatorio tardiſſimo in verticem fere agitantur, nec magnum adeo iter abſoluunt. Attento animo illa contemplans, oculoque per $\frac{4}{5}$ hor. a microſcopio non remoto, quaedam

circa

circa incrementum horum animalculorum obſeruaui memorabilia.

1°. Prima primum quae oculus percipit in liquore infuſo corpuſcula ſunt ſphaerica, mox cohaerentia, mox diſperſa, immobilia, veſicularia, ſine regulari quadam ſtructura aut fabrica, omnia eiusdem magnitudinis f).

2°. Primus qui obſeruatur motus, ab vna eiusmodi abſoluitur molecula. Recordor, me in aliis, cum de his animalculis cogitare inceperim, vidiſſe infuſionibus, prima motus initia adeo lenta, adeoque tarda fuiſſe, vt vix ac ne vix pro motu quidem venditanda eſſent; eadem quoque ſorte haec fruitur molecula.

3°. Semel in motu conſtituta, ſemel nunc iam viuificata molecula, incrementi cupidine flagrans, aliam quaerit moleculam, aliamque inuenit particulam, quam ſibi tanquam conuenientiſſimam applicat, qua-

f) Analogam fere ſucceſſiuae in infuſionibus mutationis ſeriem obſeruauit BONANNI in *Obſeruat. circa viuentia. pag. 175. Poſtquam enim cum aqua miſcuerat varias res ad putreſcendum repoſtas, elapſo conuenienti tempore, e fundo vaſis aſcendebant motu pigro aliquae bullae aere plenae, magnitudine inaequales, quae in ſuperficie aquea ſubſidebant, et ſimul coagmentatae, totam illam ſuperficiem occupant, craſſeſcentibus* (fortaſſis in pelliculam abeuntibus) *dein paullatim, et pinguedinem quandam contrahentibus, vermes ex illis erumpebant, vel mucoris plantulae.*

cum ſe ſociat, qua mediante maius nunc conſtituit animalculum, maiore volumine, maiore celeritate inſtructum, maiore praeditum compoſitione. Vidi duo animalcula ſimplicia ſeorſim mota; vidi vnum animalculum, et vnam moleculam immobilem iungi, vidi duos globulos muci mobiles in vnum animalculum iunctos, natare, duas autem moleculas nunquam motas, vnum animalculum nondum conficere liquet, cum vtrique adhuc mobilitas defeciſſet. Oſcillatorio tremulo lentoque motu incrementi ſui cupidum animalculum quaerit ſocium. Diu vidi hoc modo vnum vniuerſum emerſiſſe oceanum, donec idoneam inueniret quam ſibi conglutinationis ope adiungeret particulam. Mutuo amplexu ſemel iuncta mutuis nunc currunt viribus animalcula, quae lento antea paſſu, tarde repebant.

4°. Prouti in omnibus infuſionibus ſingulae moleculae, ſinguli globuli circumferuntur, ita quoque ſingula corpuſcula circularia, ſingulus globulus, ſimpliciſſima conſtituunt animalcula. Vidi tam ex iis globulis ſingulis pelliculae, quam ex aliis muci tenuioris ſedibus corpuſcula ſecedere, ſenſim lentiſſimo primum motu commota, quae vero ſub ipſo oculo meo, vegetiora reddebantur, vt nando effugere queant. Vidi

Vidi plura etiam animalcula quae ex globulis longitudinaliter ſibi appoſitis enata eſſe videntur.

Anne itaque globuli muci ſimplices an ſingulae moleculae inorganicae poſſint fieri animalcula minima, et plures collecti maiora?

d. 6. h. 8. veſp. Miram vidi in gutta limpidiſſima animalculorum infuſ. copiam, maioris minorisque molis, praecipue autem paruorum corpuſculorum, quae ex aliquot moleculis ſeu veſiculis compoſita erant, et ſeſe circa proprium axin mouebant.

d. 12. h. 9. veſp. Gutta alia indagata tota quanta ſcatet animalculis triplicis ſtructurae:

1. Minimis infuſoriis, quorum corpuſculum ex vnica molecula conſtat.
2. Maioribus infuſoriis conſuetis.
3. Et illis globoſis fere roſaceis corpuſculis, quae alio deſcribuntur loco g). Libere omnia ſeſe mouebant, donec minimam ſpiritus frumenti guttulam affunderem, tunc omnia conquieſcebant, et demortuorum inſtar quieta manebant. Quibus exigua adhuc ſupererat vita, illa ad margines et littora ſeſe conferebant, quoniam ſpiritus ad illa nondum penetrauerat loca. Senſim fluidum exſiccabatur, et margines guttulae conſtipati erant a morientibus animalculis, demortua vero iam animalcula aliam plane nunc aſſumſerant corporis figuram,

Ca-

g) Obſerv. VII. pag. 24. et hac ipſa in Obſ. pag. ſeq.

Capitula ad diuerſum latus reclinata, mox ad dextrum, mox ad ſiniſtrum, anguſtiora fiunt corpora magisque tenuiora, et longiora, diuiſa quaſi in caput et truncum, medio quodam interiacente ſulco. Vnum ad latus alterius collocatum, fere halecum inſtar conditarum. Quam alio loco tentaui, animalculorum reſuſcitationem, hic rurſus fruſtranea fuit, nam per aliquot tempus exſiccata animalia reſuſcitari nequeunt, affudi nouam aquam, omnia autem mortua manſere. Sub ipſo exſiccationis puncto, dum tenui adhuc madet vitrum halitu, reuiuiſcunt accedente noua aquae guttula. Eandem quoque polypi rationem ſeruant.

d. 13 h. 11. antem. Corpuſcula rotunda attentius examinaui. Limpidiſſimam guttulam, in qua, quantum in noſtra erat poteſtate, nil pelliculae immixtum, orbiculo impoſui. Inſignis illorum corpuſculorum apparet copia, multaque adſunt animalcula infuſoria. Fig. V. I. Variae autem noſtra corpuſcula ſunt magnitudinis, maxima piſum maiorem aequant, proportionate deſcendunt ad concreta corpora ex 4. 3. 2. vnicaue molecula. Minimum corpuſculum ſ. vnica molecula, ſimpliciſſimum, attamen perceptibilem habet motum lentum, vorticoſum, tremulum, ita vt vacillando ex vno latere in alterum, tardiſſime ex loco ſuo moueatur. Alia, quibus

ex

ex adunatis duabus moleculis, virium quoddam acceſſit robur, recta magis linea tarde autem incedunt, motus ſenſim fit velocior, quo plura iunguntur corpuſcula. Aliis ex tribus moleculis congenitis, duplex eſſe ſolet conformatio. In quibusdam enim recta in linea poſitae ſunt veſiculae vti B. Fig. V. In aliis trianguli in modum vti in C. conſtitutae. Maior autem quibus eſt molecularum numerus, vltra 4. 5. 6. cohaeſionis ordinem vlterius mihi detegere non licuit. Neceſſe vero eſt vt placidiſſimus ſit guttae in orbiculum delapſus, nec vlla accedat agitatio, nam agitationis ope omnia haec corpuſcula deſtruxi, vt merae moleculae reſiduae manerent. Piſi magnitudo, terminus fere incrementi corpuſculorum mihi eſſe videtur. Maior enim illorum eſt numerus, plerumque conſtans moles. Figuram roſae repraeſentant expanſae. Limites globoſi, vna molecula alteri agglutinata eſt, in medio apparet punctulum obſcurum, quod nuclei inſtar centrum animalculi conſtituit, diſtincte delineatum in K. L. Motus, ſubſtantiaeque caeteroquin eadem conditio, qualis in obſeruatione carnis recentis deſcripta eſt. Inſolitum eoque elegantius obſeruare nobis in his quoque licuit animalculis phaenomenon. Quaedam animalcula minoris ſpeciei, quae ex aliquot modo conſtant veſiculis, et maiora ſub ipſo motu ſaepe verſus ſeſe inuicem allidunt, mox

mox autem retrocedunt, ſenſim lenta progreſſione, alterum alteri appropinquat, conglutinantur, et nunc tanquam vnicum animalculum, in quae forſan omnes reliquae abierunt, mutationes illas ſubeunt, quae iisdem ſeparatis competunt. K. L. ſunt duo eiusmodi corpuſcula ſphaerica, quae praegreſſo vario repetitoque luſorio motu, verſus ſeſe inuicem impulſa, ſenſim cohaerentia manebant, et nunc vnicum confecerant animalculum M, in quo miſcela parietis intergerini iam peracta eſt.

Memini in theatro anatomico hyemis $17\frac{60}{61}$. idem vidiſſe in trichuridibus phaenomenon, quae tunc temporis a beat. Roederero examinabantur. Sequentia ex obſeruatis meis inde collectis, quae huc ſpectare poſſunt, memoriae tradidiſſe recordor.

d. 23. Mart. 1761. Trichuridem examinanti mihi, muco antea filamentoſo totam quantam obductam, nunc autem nudam puriſſimamque, quaedam memorabilia vidi.

1°. Loco mucoris magnus polyporum diuerſae ſtructurae numerus adeſt. Maiores qui pedunculis longioribus adhaerent, et motu ſatis vegeto agitantur; minores breuiori cauda, tardiorique motu inſtructi. Figura motusque caeteroquin polyporum vulgarium communis.

2°. Sub ipſa obſeruationis continuatione, copia animalculorum infuſoriorum augebatur,

tur, a minore ſpecie ad maximam vsque. In quibusdam ſingularis vorticoſus motus per magnum circulum, ſed pedunculum non vidi.

3°. Polyporum figura, dum ſeſe mouere incipiunt, eſt rotunda ſphaerica, quae ſenſim in conicam abit, dum pedunculus extenditur, et corpuſculum expanditur, hoc in ſitu optime oſculum videre poſſumus.

4°. Plurimi polyporum pedunculi rectilinei, quidam incurui ad modum culmi ſecalini, procellarum vi procumbentis. Maxima illorum pars a verme tegitur: elateris velocitate polypus ſeſe mouens habitacula egreditur, pedunculusque ſpiralem format lineam, vsque ad ipſum extenſionis terminum, eodem cum mechanismo rurſus ſe contrahit, et ſub verme reconditur.

5°. Varii nudi pedunculi adſunt, in quibus nec mucoris capitula, nec polyporum trunci deprehenduntur, difficillime a muco tenerrimo diſtinguuntur, multum analogi ſunt polyporum pedunculis.

6°. Sepoſito verme aquam cui innatabat examinaui, copioſiſſima in illa fluitant animalcula infuſoria variae molis.

7°. Vidi duo maiora rotunda cohaerentia mox rurſus ſeparata, mox denuo iuncta, et in vorticoſum motum agitata animalcula. Hoc in ſtatu diu manſerunt, vt illa proſequi vlterius non potuerim.

8°. Inter plura alia plus minus cohaerentia duo obſeruaui, quae ſeſe ſenſim magis expandebant, ita vt duo medii et laterales ſulci euanuerint, et ex duobus hiſce animalculis, vnum longius tenuiusque enatum ſit.

9°. *d. 24. trichuridem rurſus inſpexi, et ſucceſſiue pedunculos duos in vnum craſſiorem coaleſcere vidi, imo quidam quoque cohaerent polypi, alter ſuperiore, alter vero inferiore parte, confligunt quaſi inter ſe, deinde autem iuncta manent animalcula. Remouebam denuo vermem, et permultos vidi iunctos polypos. Vbi autem vermis diu remotus eſt, et animalcula in limpida aqua natant, coniuncti polypi rurſus ſeparantur. Videtur itaque, fotum vermis naturalem facilius corpuſcula iungere quam nuda aqua.* Sed redeundum eſt

d. 16. hor. 8. mat. putredo nunc adeo vehemens vt metalla fere arrodat. In fluido vnice animalcula infuſoria maioris minorisque ſpeciei numeroſiſſima ſunt. Illorum globoſorum et ſphaericorum, ne veſtigium quidem inuenitur. Colliculi quidam impuritatum, ſiue ſint fruſtula pelliculae, vti opinor, aut molecularum congeries, totae quantae viuunt, in minima cuiusuis moleculae particula motum diſtinctum videmus. Quaedam quoque adſunt filamentorum ſtrata eiusdem ſtructurae, ac pedunculi mucoris, decuſſatim poſita, copioſiſſima circa illa mouentur animal-

malcula. Aliqua gutta liquoris nitri fixi, qui fortiſſimus eſt alcalinus liquor, omnia extinguit.

d. 26. Copioſiſſima animalcula infuſoria media et minima vidi, vix maioris ſpeciei vnicum inuenire potui. Magnam vero corpuſculorum copiam obſeruaui, ex vna duabus tribusque moleculis compoſitorum, quibus pro ratione numeri molecularum, aliis viuidior, aliis minus obſeruabilis erat motus, num haec corpuſcula fortaſſis reſiduae maiorum animalculorum partes ſint, in quae disſiliere, cum adeo exiguus nunc adhuc inueniatur maiorum numerus? Spiculae ſalinae iam in fluido generantur.

SECT. III.

EPICRISES.

Spinoſiſſimam ſane nunc, imo carduis ſpinisque ipſis ſpinoſiorem aggredimur tractationem, vbi recenſitis animalculorum infuſoriorum attributis, de illorum quoque geneſi verba nobis ſunt facienda. Plerorumque et recentioris et antiquioris aeui, eo redit phyſicorum ſententia, vt prouti omnia ex ouo, ita infuſoria quoque animalcula, eiusmodi domiciliis ſuam deberent originem. Si quae vnquam phyſiologiae hypotheſis, ſaltem haec mihi ita comparata eſſe videtur, vt multa circa illam moneri, plura autem ob-

iici queant. Vix aliam ingreſſurus ſum viam, illa, quae in inueſtigandis rerum cauſis in noſtra poſita eſt poteſtate, non enim in abſconditis a natura penitusque retruſis rebus tantae veritatis tanta quaerenda eſt margarita, ad quam nulla ingenii acie, nullo obſeruandi rigore, niſi coniecturali quidem penetrare poſſumus ſubtilitate, cum multo honeſtius cenſeam, ignorantiam confiteri, quam vanis ſapientiae ſimulacris eludi. Omnia autem quae dicturus ſum, tanquam conſectaria luce ipſa luculentiora, ex praemiſſis eliciturus obſeruationibus, ſepoſita omni hypotheſium et ſplendente et coruſcante, ſed mox diſparente fuco. Candoris caeteroquin et ingenuitatis ſtudioſiſſimum me vbique fuiſſe, errorumque inde meorum, ſi qui fortaſſis in obſeruando et diiudicando commiſſi fuerint, confeſſionem, meliora edoctus, honorificam mihi ducturum fore, lubenter confiteor. Non poſſum itaque nonquin cum ILL. BONNET h) exclamem, *un j'ai tort vaut mieux que cent repliques ingenieuſes.*

I.

Ad procreanda infuſoria, vulgo ob motum dicta animalcula, abſolute requiritur aqua, aer, modicus gradus caloris, et miſcela corpuſculi cuiusdam, ſiue ſit vegetabilis ſiue animalis indolis, ſiue ex inſtituto admiſceatur, adeoque infuſio fiat, ſiue a natura, pluuialis aut fluui-

h) *Conſid. ſur les c. o.* préf. p. 18.

fluuiatilis nomine, iam variis peregrinis corporibus conſpurcata ſit. Nam certiſſime arguere licet, in aqua, mathematico ſenſu ſumta puriſſima, aut ſi diſtillationis ſaepius repetitae ope eiusmodi poſſibilis eſſet, quamuis nemo illam paraturus ſit, nulla oboritura eſſe animalcula, quamdiu omnis, et vegetabilis et animalis particulae acceſſus recluditur. Verum itaque animalculorum infuſoriorum latet initium in corporibus peregrinis aquae inhaerentibus i).

II.

Prima mutationis cuiusdam in aqua infuſa initia conſpiciuntur elapſis 24. et paullo vltra ab infuſione vegetabilium facta, horis, tunc enim primae apparent moleculae, vbi lente multum augente fluidum examinatur k). In partibus animalibus, niſi iam ante infuſionem pu-

i) BONANNI *Obſerv. circa viuentia*, *variis locis*, praecipue autem pag. 125. vbi de ſpontanea lentium paluſtrium origine pluribus verbis diſſerit, et veram cauſam in admixtis aquae partibus animalium vegetabiliumque putrefactorum poſuit.

k) Eadem in liquoribus infuſis obſeruatae fuere molecularum et animalculorum primordia, differenti quamuis idea a IOBLOT l. c. T. I. P. II. p. 16. Elapſo nempe 8 dierum ſpatio vidit corpuſcula immobilia, niſi fluidum commoueretur, quae pro fragmentis corticis habuit, quocum infuſio facta erat, quaeque Tab. 3. a. delineauit. Conueniunt in his quae paulo infra affert: *aliae moleculae aliis aſſociatae maiores*, *aliae ſeparatione minores reddebantur*, *illae vt fundum peterent*, *hae vero ad ſuperficiem aſcenderent*, *et craſſam pelliculam conſtituerent*.

putredinis adfuerit gradus, aut in carne, aut in aqua conſpicuus, paullo longior, imo fere 48. hor. requiritur terminus, ad elicienda prima animalculorum rudimenta. Poſt elaſum aliud 16-24. hor. ſtadium et in vegetabilibus, et in animalibus motum iam videmus praeſentem. Notandum autem eſt, gradum caloris diuerſum, diuerſamque vegetabilium, animaliumque partium aquae admixtarum, diuerſam pro ratione temporis producere mutationem, ita vt maiore caloris gradu, (feruente excepto, qui deſtruit) maioreque immiſſorum corporum quantitate, celerior copioſiorque contingat animalculorum euolutio l).

III.

l) Tot fere inueniuntur obſeruationum diuerſitates, quot obſeruatorum diſcordia, tot dantur originis horum corpuſculorum diuerſae periodi, quot fere extant factae obſeruationes. Exempli loco eſſe poſſunt, quae quorundam obſeruatorum teſtimonio adiecta ſunt. Cel. BUFFONII cum Needhamo plerumque conſentientes obſeruationes verſantur circa oſtrearum aquam, et infuſiones cum pipere et caryophyllis inſtitutas, in quibus, elapſis duobus poſt factam miſcelam diebus, prima vidit corpuſcula, mutabilia autem, vt poſt 7. dies ſenſim diminuerentur. *l. c. pag. 110.* Idem egregius naturae ſcrutator pag. 126. infuſionibus diuerſae carnis, multorumque ſeminum ope confectis, vaſisque probe obturatis, elapſis 4-5. diebus, in omnibus easdem moleculas ſeſe mouentes, citius in aliis, in aliis ſerius obſeruauit. Poſt 5-6. dies, a termino affuſae aquae piperis granis, nuci myriſticae, caryophillorum, et coriandri ſeminibus, prima vidit animalcula teſte BONANNI *micr.*

cur.

III.

Facta nunc ſemel peregrinorum corpuſculorum cum aqua miſcela, accedenteque caloris naturalis fotu, bullae aeris recluſi ſenſim euoluuntur, et diuerſae magnitudinis forma, partim in infuſi ſuperficie colliguntur, partim auolant. Semper hae aeris bullulae in conſpectum prodeuntes certiſſimum putredinis, m) aut ſi hoc verbulum a plerisque nimi-

 um

eur. p. 94 IOANN. SIGISM. ELSHOLTZIVS *Obſ. 115. anni Curioſ. 9.*

Ad eundem circiter terminum redeunt, quae paucisſimis licet verbis ex CHRIST. HVGENII *l. c. p. 227.* deſcripta obſeruatione eruuntur, animalcula poſt aliquot dies in infuſionibus ex pipere zingibere alioque quodam acrioris odoris corpore paratis comparere, quae a BAKERO l. c. p. 77. 88. pariter dicuntur. Inter remotiores referendae ſunt periodi perceptibilium mutationum, quae a NEEDHAMO repetita vice ex relatione BONNETI l. c. p. 208. memoriae traditae fuerunt, in obſeruatione quarta nempe ſub finem 8vi diei primum molecularum annotauit motum, et elapſis 15 diebus eundem liquorem mobilium atomorum pleniſſimum vidit: Quibuscum conſpirant nonnulli a IOBLOT obſeruati termini. Remotiſſimi vero ſunt illi, quorum a Cl. ASCH l. c. IOBLOT, aliisque variis locis, 15 dierum tempus excedentes, mentio facta eſt. In tanto ſententiarum diuortio, cum plerorumque obſeruatorum induſtria non exacte ad minuta, et infuſiones ipſas, et primas in illis obſeruatas mutationes, attenderit, vix veri rudimentorum termini ſtabiliendi ſunt, quique in noſtris pro aberrante et caloris, aquae, et corpuſculorum immiſſorum indole, non plane conueniunt.

m) Putredinis et corruptelae idea nobis cum BONANNI illa eſt, vt eius ſub titulo intelligamus reſolutionem miſti cuiusdam, dum *attenuato humido* ſoluitur quaſi vin-

um auerſetur autoribus, alius cuiusdam et putredini et corruptelae ſimilis mutationis ſignum eſt: vt plurimum primae aeris bullae, in noſtris ſaltem obſeruationibus horarum 16-20-24. terminum ſequuntur. Abſente autem omni aeris bullula, aut nulla, aut ſaltem rariſſima prodeunt animalcula, aeris enim acceſſu integerrime recluſo n), nulla nec vegetandi nec viuificandi obſeruantur conamina.

IV.

vinculum, quo partes ſubtiliores (particulae et moleculae inorganicae) cum craſſis coniungebantur, quaeque ſeparatio odore ingrato ſeſe manifeſtat. Differens autem et moderatus caloris gradus, ad talem reſolutionem abſoluendam neceſſario requiritur, ad quam BONANNVS quoque attendit l. c. pag. 165. et p. 166. ad obiectionem ſimul reſpondit, quod fiant generationes (quas ex ſua idea ſpontaneas appellat) in ſubiectis, quae malo non ſcatent odore, vti in recenti caſeo et ſimilibus: Sed putrida omnia corpora aliquem emittunt halitum grauem, licet non ſemper tam vehemens ſit, vt omnino cunctis diſpliceat. Qua vero IOBLOT *l. c. pag. 45.* fiducia aſſerere poſſit neſcio, in liquoribus odorem putridum ſpirantibus nulla inueniri corpuſcula viuentia, et praecipue in ſanguine, eadem ſub conditione nihil eiusmodi reperiri; vereor ſane vt hac in re imaginationi ſuae praecoci nimium indulgeat: in theatris certe anatomicis, vbi copia interdum cuiuscunque indolis obtinetur ſanguinis, mihi ſemper contigit, vt ſi vaſculum tali ſanguine aqua diluto repletum, debitum caloris gradum habuerit, et putridum odorem ſpargere inceperit, myriades ſemper animalculorum infuſoriorum conſuetorum inueniantur.

n) Superius iam pag. 41. occaſione obſeruationis XI. in adiecta nota y. quaeſtionis huius mentionem fecimus, num in locis, ab omni aere liberis, infuſoria animalcula oriri poſſint atque oriantur, necne. Ratiociniis minime

IV.

Cum bullis aereis ſimul, aut non ita multo poſt, videmus minima corpuſcula, ſeu

me ſed ipſo oculo reſpondendum eſſe confidimus. Nobis res plane nullo modo ſucceſſit, interim tamen obſeruationi noſtrae, celebritati magni artis periti Cl. NEED-HAM contrariae, non omnem daturi ſumus fidem, quam nihilominus autoritate magni quoque nominis virorum fulcitam videmus. Quem et colligendi induſtria, obſeruandi ſolertia, et ingenii acumine ſaepius probum inuenimus BONANNVM, illum vberrimo ſermone aeris neceſſitatem probantem legimus *in Obſeruat. circa viuent. Capp. 44. 45. 46. 47. 53. &c.* Solidis praecipue argumentis pag. 157. illius praeſentiam demonſtrat, non vniuscuiuscunque quidem aeris, ſed debiti, aptique ad naſcendum vegetandum et conſeruandum: non determinat, num aer ouula animalculorum adducat, ſed aerem in ſua ſubſtantia, non tanquam vehiculum neceſſarium iudicat. Experimentum porro cum carne vitulina inſtitutum recenſet, quam in vaſis hermetice ſigillatis per menſes aſſeruauit, et quamuis in verum liquamen carnes computruiſſent, nullum tamen animalculorum veſtigium deprehendere potuit: ex quo tandem pag. 161 concludit, *inſectorum generationem ſpontaneam ſine aere contendere idem eſſe, acſi volatum ſine alis, et incendium ſine igne fingere vellemus.* Gaudendum itaque eſt, egregium autorem, ſuo iam tempore de reſponſione ad hanc quaeſtionem cogitaſſe, quam pag. 173. candido affirmante ingenio memoriae tradidit. *Si vaſe clauſo inſectorum generationes praeſtari poſſunt, tunc materia ad putredinem iam ita diſpoſita eſſe debebat, antequam vaſculum claudebatur, vt vaſe deinde vbique obturato, vlterior putrefactio perficiatur, et calore iam concepto vermes* (animalcula infuſoria) *oriantur.* IOBLOT. l. c. T. I. P: II. pag. 3. inſtituto, ope duarum phialarum aceto vini puriſſimo repletarum, experimento, ſimilem vidit euentum, illa nempe quae probe obturata erat nullam exhibuit anguillulam, cum in altera aperta copioſiſſima adeſſent.

moleculas exiliſſimas, quoad aſpectum rotundas copioſiſſimas, confertim poſitas mox diſperſas, mox quod in pellicula praecipue fit, in membranulam collectas, omnibus infuſionibus communes, prouti illas delineauimus Fig. XIV. Hae moleculae in fluidis infuſis, in motu inteſtino conſtitutis, ſiue ſit putredinoſus, quocum omnino et attributis, et odore et ſalium productione ſummam habet conuenientiam, ſiue alius cuiusdam indolis fermentitiae ſiue corrumpentis, ex particulis admixtis vegetabilibus, animalibusque reſoluuntur, ſeparantur, et in glomerulos colliguntur: dum enim motus putredinis incipit, omnes partium immiſſarum receſſus excluduntur, fluidum ſoluens omnia perquirit, permeat et ſoluit, hocque modo rudimenta parantur, ex quibus vlteriore motu, et agitatione corpuſcula illa conformantur, quae mouendi propter facultatem, animalculorum infuſoriorum nomine a phyſicis inſigniuntur o).

V.

o) BUFFONIUS atque NEEDHAM viri Celeb. ex inſtituto inquiſiuere, num illa infuſionum corpuſcula vera eſſent animalcula, hinc Needham carnis aſſae reliquias, gelatinamque vitulinam, in quibus igne omnia ouula et animalcula deſtructa putabat, his disquiſitionibus dicauit. Omnes conueniebant cum Buffonii ad eundem ſcopum inſtitutis, quaedam enim infuſiones ſtatim ab initio magnos globulos producebant, *qui animalium faciem habere videbantur*, faciem ſuam autem mutabant, minores reddebantur, et in quibusdam filamenta in conſpectum veniebant prolongata plantarum inſtar, intumeſce-

V.

Omnia ſane vegetabilia aeque atque animalia iis ſcatent moleculis, ſeu veſiculis inorganicis; minima vegetabilium fibrillarum, animaliumque tubulorum rudimenta ſunt veſicularia, ſunt compoſita et quaſi fabrefacta ex his moleculis inorganicis. Quaelibet exiliſſima apii paluſtris radicis fibrilla microſcopio viſa, ſpiraliter contorta, ex conglutinatis veſiculis, vna ad alteram poſita conſtat. Hoc fortaſſis reſpectu Buffonianae hypotheſi veri aliquid ineſſe omnino videtur, quamuis in applicatione ad animalium generationem multum a veri abhorreat ſimilitudine.

VI.

Indifferens omnium aquae admixtarum partium ad animalculorum procreationem ratio eſt, dummodo ſit pars animalis aut vegetabilis, nec acrimonia aut alia deſtruendi facultate praedita, acrimoniae autem, alius nocendi etiam indolis nomine intelligo eiusmodi dictorum regnorum corpora, quae ex ſua natura, vti acida,

F 5 aut

meſcebant, myriadesque globulorum motorum emittebantur. conf. *Hiſt. d. nat. P. I. Vol. II. pag. 126.* Nimis omnino faciles ſumus, cuilibet particulae quae mouetur vitam, omniaque animalium attributa adſcribendi. Multi ſane dantur in natura motus, vbi ne minimum quidem animalium veſtigium eſt; fere in vniuscuiuscunque aquae puriſſimae guttulae ſuperficie, magisque autem vbi ſaponis quicquam admixtum eſt, particularum exiliſſimarum obſeruamus motum, quamuis rationem illius vix reddere poſſimus: animalculorum certe nulla oriri poterit ſuſpicio.

aut alia rodentia ſunt, impediunt, quominus putredinis initium locum habere, et reſolutionem ad vegetandi negotium neceſſariam producere poſſit in medium. Quicquid itaque putredinem impedit, impedire animalculorum originem quoque poſſe, plane perſuaſus ſum. Hoc enim modo videmus in aqua pluuiali, cui vegetabilis cuiusdam partis loco, admiſcuimus tantam olei oliuarum quantitatem, vt lineae altitudine vniuerſam aquae tegat ſuperficiem, nulla per 18 dies aeſtatis tempore, enata eſſe animalcula, ex nulla alia cauſa quam propter impeditum oleo aeris acceſſum, hinc nulla putredo oriri, nulla vegetatio contingere potuit: Solicite autem fluidum antea examinandum, numne animalculorum iam adſint in illo initia.

Alio tempore parum olei amygdalarum probe miſcuimus cum ſimili aqua pluuiali, vt renatam poſt fluidi quietem, guttatim modo oleum infuſioni ſupernatet. In hac prouti in aliis infuſionibus poſt aliquot dies conſueta vidimus animalcula infuſoria, ſed aer acceſſit, atque putredo producta eſt p). Omnis vero ab

p) Conſueta in infuſionibus eſſe ſolet obſeruatio, illas, quae pluuialis aquae ope factae fuerunt, citius copioſiusque continere animalcula. Audacior haec ſententia, experimento et interpretatione BONANNI fortaſſis emollitur, quam l. c. p. 218 recenſitam habemus. *Confecit autem infuſionem ex fruſtulis fungorum aliquantulum contuſis, tribusque vaſis vitreis immiſſis, duobus affudit*

ab autoribus, innumeris fere obſeruationibus et experimentis adeo celebrata animalculorum varietas, ad longe minorem reduci debet numerum, cum plerique partim figmentis inhaeſerint, vti nonnullae Iobloti figurae e. g. *Figg. 11. 12. T. I. P. II. Tab. 6.* fictitiae ſunt, q) partim a variis et lucis et corpuſculorum fallaciis impoſiti fuerunt. Diuerſiſſimis plantis, diuerſis animalium partibus eaedem moleculae, eademque fere, quibusdam paucis differentiis exceptis, animalcula eſſe ſolent infuſoria.

VII.

Aeris prouti aquae et corporum admixtorum in gignendis animalculis eadem eſt ne-

dit aquam fontanam, tertio autem fluuiatilem. Clauſis feneſtris, obturatisque operculo vaſculis, elapſis binis vel tribus diebus, fermentationem animaduertit, quae continuis bullis aſcendentibus, ebullientem illum impurum liquorem tanquam muſtum in doliis monſtrabat. Minor erat in duobus vaſculis cum aqua fontana, maior in illo aqua pluuiali repleto. Quamuis nunc craſſa pelle liquor tectus fuiſſet, poſt quatuor tamen dies nullas viuentes incolas inuenit in infuſione cum aqua fontana facta, in altera vero pluuiali conſueta animalcula infuſoria copioſiſſima vidit; ex his nunc porro ingenioſus auctor p. 219. concludit, aquam pluuialem ad generandos vermes (animalcula infuſoria) *magis idoneam eſſe, fontana, adeoque materiam aptam ad eiusmodi generationes requiri: Etenim ſi oua ſolummodo ſufficerent, in caeteris, iisdem circumſtantiis, ſimili nempe loco, eademque aeris temperie cum tertio vaſe gaudentibus, eaedem mutationes contigiſſent.*

q) cuius quoque mecum ſententiae eſt auctor *Diſſertationis de natura ſpermatis. pag. 108.*

neceſſitas, nulla quoque ſine aere putredo. Examinaui in Theatro anatomico aquam in hytatidibus molae cuiusdam incluſam, nulla autem inuenire potui animalcula. Semel indagare mihi licuit hepatis vlcus, quo et ipſa bilis purulenta redacta fuit. Lente modice augente pus illud examinaui, et conſueta animalcula variae molis vidi infuſoria. Pus ab homine phthiſi vlceroſa laborante reiectum poſt 8. horas aqua fontana exceptum, microſcopio examinaui, et multa animalcula, ſed vulgaria microſcopica inueni. Aliam diuerſiſſimi huius effectus ignoro rationem, quam quod ad reconditas vteri latebras, omnis aeri recluſus eſt acceſſus, qui per canalem alimentarem vbique, et choledochum ductum, ad hepar, et per bronchias ad pulmonum vlceroſa loca penetrare potuit.

VIII.

Mucoris generatio magnam omnino cum animalculis infuſoriis ſimilitudinem habere videtur: Praegreſſa enim nec plane abſoluta putredine, mucoris diuerſae indolis pedunculi prodire incipiunt: exilis apex primum conſpicitur, quem antequam pedunculi continuationem videmus vix pro mucore haberemus, ex pedunculorum praecipue cum polyporum caudis conueniente ſtructura veſiculari et moleculari concludimus, illum motum illamque agitationem, cui animalcula infuſoria

ria obediunt, eundem in vegerandis mucoribus exſerere effectum, atque in mucoribus et polyporum pedunculis moleculas iisdem legibus longitudinaliter congeri, quibus ſub alia figura in animalibus conglutinantur infuſoriis. Easdem mucores ſubeunt mutationes, quas in animalibus vidimus. Senſim creſcunt, perficiuntur, in perfectione per aliquod tempus morati denuo minuuntur ſenſim donec omnia deficiant capitula, vt nudi quidam exigua in copia ſuperſint pedunculi, ceſſante mucoris praeſentia, minuuntur polypi, deficiunt animalcula infuſoria, ceſſat omnis vegerandi vigor. Liquor mutationem ſuam abſolutus, defuncto quaſi putredinis impetu, et virere et viuere deſinit. Hae mucoris vegetandi leges forte vltima ſiſtunt viuentium ſiue ſint animalis ſiue vegetabilis naturae rudimenta. Haec quaſi baſis, haec radix duplici fronde vireſcens creſcit: altera ex ſimpliciſſimo infuſorio animalculo imperceptibili gradu ad hominem omnium perfectiſſimo aſcendente, altera per muſcorum fungorumque receſſus ad muſas ramificante maxime ſuperbientes r). Mirandi ſane illius quem in putreſcente liquore videmus motus effectus, et

r) Amoenitatum pleniſſimae ſemper phyſicorum fuere conſiderationes, vbi locupletiſſimi naturalis regni catenas, ſcalasque inquiſiuerunt, multorum opera iam hac in ſerie inſeparabili ſudauit: inſigni vero animi ſolamine omnium inſtar leguntur Cel. DE BUFFON *l. c. Cap. I. Par-*

et animalium, et vegetabilium prima gigni primordia, ſimpliciſſimaque produci ex vno eodemque fluido, ex vna eademque materia, viuentium creaturarum genera edocent. Meticuloſe mirabundus ſub mira creatarum varietate rerum oculus oberrat. Congelaſcente autem animo accedimus ad vix ac ne vix quidem aperiendas naturae latebras, quibus vim ſeſe reſtituendi, ſobolemque procreandi facultatem, nouaque ſemper producendi, quae indeterminanda fere diuerſitate ſine mora ſine errore, ſine interruptione agit, plantis aeque atque animalibus conceſſit. Conſueta naturae lege ſemel conſtituta, vt omnia vegetabilia prouti animalia ex terrae gremio ſuum hauriant nutrimentum, conſideratione dignum omnino phaenomenon eſt, vbi ſeriem plantarum conſideramus, quae per vnicam ſaltem aeſtatem in pratis ſeſe excipiunt; ſpecies ſpecimen, genus alia ſequitur genera, et quaelibet planta illud ſugit quod naturae ſuae conuenit nutrimentum. Num ſimile fortasſis aſſimilationis quoque principium in ſormandis mucoribus, in gignendis polypis, in viuificandis animalculis locum inueniat? Multa phyſiologiae momenta illud illuſtrant, ſalium

Partis II. Voluminis I. Illuſtris BONNETI *Conſid. ſur les corps org. Vol. I. Cap* 12. Eiusdem inimitabile opus *Contemplation de la nature à Amſterd.* 1764 8. *Vol. I. II.* Celeb. CAMPERI egregia oratio *de analogia inter animalia et ſtirpes. Groningae.* 1764.

lum vero cryſtalliſationes admodum veriſimile reddunt.

IX.

Arctiſſimum polypos inter, et animalcula infuſoria exſtat ſimilitudinis vinculum. Plerorumque polyporum domicilia in aquis quietioribus aut ſtagnantibus aut ſtagnationi proximis formantur s). Num adeo haeretica declarari poſſit illa ſententia, polypos animalculorum infuſoriorum claſſi adiungere, limites vix poni poſſe inter polypos, animalcula infuſoria, et ſpermatica vulgo ita appellata augurarer, niſi plures circa animalcula ſpermatica obſeruationes adhuc inſtituendae eſſent, vt firmiore coniiciendi ratione, haec ſimilitudo euinci queat. Inter illas quas ſaepe circa ſpermatica inſtituimus animalcula obſeruationes, quaedam ſemper mihi occurrebant momenta, ex quibus primam huius conuenientiae conceperam ſententiam. Sunt autem illa generaliora quae ſequuntur.

a) Vidimus in plerisque ſpermatis recentiſſimi excreti et ſoluti portiunculis, ramos ſeu filamenta longa ramuloſa, pili hu-

s) Egregie nobiscum eadem polypos in aquis inueniendi adminicula attulit A. B. *in denen furtreflichen Schwediſchen Abhandl. Vol. 8. n. d. deutſch. Uberſ* vbi autor dicit, *Polypen müſſen in ſachte flieſſenden Ströhmen, oder in kleinen Teichen, an allerhand verfaulten ſtückgen Holz oder Blättern geſucht werden.*

humani craſſitie, hinc inde per aream diſperſa. Simile quid et alii horum animalculorum viderunt obſeruatores vti Buffon &c.

b) Copioſa animalcula viuentia celerrime mota, alia motum tremulum oſcillatorium tardum lentumque habent, alia rotatorium circa proprium axin. Pedunculorum ſiue caudarum in diuerſis indiuiduis diuerſa longitudo. Alia illum pedunculum longitudinaliter poſt ſe trahunt, alia vti canes cum cauda, ita cum pedunculo ludunt, alia verſus omnes plagas excurrebant, omnia eiusdem ſunt magnitudinis.

c) Aliis temporibus in alia gutta, quam ſolummodo vitro inſtillabam madido, ſine facta in aqua ſolutione, omnia eadem vidimus, niſi quod multa animalcula, pedunculis ſuis adhaerere mihi videbantur ramuloſis filamentis, nam vnice motum ſuum tardum, ſatis oſcillatorium in ramulorum regione perficiebant. Interdum parum ad anteriora excurrebant, mox priſtinum vero rurſus occupabant locum, veram autem polyporum in modum extenſionem non vidi. Raro quidem ab aliis adhaeſiones animalculorum ſpermaticorum ad corpus quoddam peregrinum obſeruantur, cum praeceptum ſit, et omnes illam conſuetudinem ſequan-

quantur, ſub examine ſpermatis ſollicite illud cum aqua miſceri debere, hoc enim modo plerique pedunculi lacerantur, ſub ipſa ſpermatis excretione aliqua iam vehementia accedit, qua multa animalcula fortaſſis a vinculis ſuis liberantur, ita vt dein caudata natent.

X.

Vltimo tandem loco quaedam contra vulgarem, *Omnia ex ouo*, ſententiam monere, neque ab hoc loco neque ab officio meo alienum eſſe puto. Triplici argumento illam impugnaturus, ab *infuſoriis corpuſculis*, *vegetabilibus*, *reliquisque animalibus petito.*

I) Aſſumamus veram eſſe animalc. infuſ. ex ouo originem, cur nemo vnquam illa animalcula in alio fluido inuenerit, quod non putredine quadam in vegetandi ſtatum redactum eſt? Cur exacte putredinis durationi obediunt, et ceſſante illa minuuntur, imo tandem plane deſunt t)?

II)

t) Dubiorum certe pleniſſima ſemper manebit animalculorum infuſoriorum ex ouulis ſuis origo. Ambiguam mittimus vocis ſignificationem, et ſi haec infuſionum corpuſcula mobilia ex ouo oriantur, tunc eodem modo ouula haec ab aliis animalculis infuſoriis parta eſſe, indeque excluſa debent, quo pulli generantur ex ouis, ab auibus enatis, et cedri arbor ex ſemine ab alio cedro producto. Niſi enim diſtincte eundem luſtrare poſſumus

II. Mucoris, muſcorum, fungorumque phaenomena, illorumque numeroſiſſima euolutio,

ſumus ortum, nimiarum proprietatum accumulatione, *originis ex ouo ideam* confuſiſſimam redditam habebimus. Alternae ſane harum infuſionum viciſſitudines, ſingularis incolarum mobilium ortus, dum vnum punctum materiae reſolutae poſt alterum mobile fit, mirabilia porro illorum attributa, dum plura ad ſe inuicem agglutinantur, putredinis auctae motu mouentur, ſine ratione in minora, ex quibus mox orta erant, puncta diſſiliunt, vitamque ſuam nihiloſecius ſuſtinent, dum vlterius differentis cohaerendi legis memores ſumus, qua mox ad longitudinem, mox ſub forma roſacea, mox paucioribus mox pluribus globulis iunctis, illa adhaeſiſſe obſeruauimus, quales ſaepius, repetitisque vidimus vicibus, imo quae ſunt alia, haec omnia inquam, non omnem ſpontaneae generationis (ſiue aequiuocae, ſiue alius cuiuscunque illi ſubſtituendae) probabilitatem abnegant. Quamdiu enim horum corpuſculorum ſiue ſemina, ſiue ouula, proprio atque rigoroſo ſenſu accepta, clariora nondum reddita fuerint, tamdiu vniuerſalis illis ex ouo ortus nec adſcribi nec aſſeri poterit.

Quaecunque ad noſtra vsque tempora inſtitutae, et loquaci ſermone deſcriptae fuerunt infuſionum, microſcopii ope factae obſeruationes, omnium ne vnica quidem exſtat, quae ouulum, aut ouuli ſimile optimo microſcopio detectum deſcripſiſſet, inopinato autem euentu, elapſis 30 36 48. horis, myriades illarum rerum modicae lentis adminiculo videmus, quas minimis lenticulis, obiecta inuiſibilia ad enormem magnitudinem euehentibus, reperire antea nequiuimus. Quae ſane ratiocinandi methodus? quis ſaltus? Non plane ignoramus quid ex ſubitaneo rerum incremento obiici poſſit, quaeque ex his argumentis, et obſeruationibus Cl. NEEDHAM opponuntur: Parauerat inquam egregius autor iuscula veruecina, aliaque ex partibus animalibus diuerſis; illis nunc vaſa hermetice fere ſigillata et repleta,

tio, vegetandi leges, natura, ſedes, mutatio, vix ac ne vix quidem ſeminum praeſor-

ta, feruentibus cineribus immittebantur, vt hoc modo omnem et animalculorum et ouulorum vitalitatem, ſi quae vnquam adfuerint, deſtrueret, nihiloque minus infuſoria animalcula produxit, ex relatione Illuſtris BONNETI *Conſid. ſur les c. org. T. II. p. 208.* Infuſoriis animalculis omnis calor, naturalem illis excedens inimicus et lethalis, prouti omnes liquores rodentes peregrini, hoc teſtantur experimenta IOBLOTI *l. c. pag. 3. et 18.*

Interim tamen non deſunt reſponſiones, quae eo validiores tantaque fama digniores cenſendae, quo ſplendidius illuſtris autoris nomen Sunt verba Celeb. BONNET, qui recenſitis ex Cl. NEEDHAM diſſertatione obſeruationibus, quarum paullo ante mentionem fecimus, varia contra illas, in aureo ſuo libro *Conſ. ſur l. c. org. T. II. p. 212. 331.* mouet dubia.

1°. *Dubitat primum, quin phiola, qua vſus eſt* NEEDHAMVS, *omni licet adhibita induſtria, ita clauſa fuerit, vt omnes aditus ouulis animalculorum in aere volitantium recluſi fuiſſent: Facta ſimul exilitatis mentione, quae tanta eſſe poſſet, vt minimi vitrorum poruli illa transmitterent.* Arguendum vero eſt, eiusmodi obſeruatorem Needhamiana microſcopia tractandi cura vſus, in examinandis tantae ſubtilitatis rebus, omnem impendiſſe operam, vt et haec illum absque partium ſtudio ferire nequeat ſuſpicio. Sintne fortaſſis infuſoriorum animalculorum ſemina, electrica et lucis materia ipſa ſubtiliora, vt et vitri ſubſtantiam tranſire poſſint?

2°. *Altero loco Ill.* BONNET *quaeſtionem proponit, nunne dentur animalcula, quorum ouula calorem cinerum candentium ſuſtinere, adeoque prolificam facultatem retinere poſſent.*

3°. *Poſſibilitatem ſibi fingit, qua exigua animalcula in aere obuolitantia illo ipſo ſub momento guttulae infuſionis immergerentur, cum ad examinandum gutta micro-*

formationes admittunt, niſi Deum ex machina in ſubſidium ducamus. Vidi loca obſcu-

microſcopio admonetur. Num ill. Autor iam perſuaſus ſit, animalcula infuſoria aeris, ſiue aquae incolas appellari debere?

4°. *Aſſerit tandem, dari animalcula quorum ſubitaneum vix credibile eſſet incrementum: exempli loco polypos à bouquet affert.* Quaerimus autem an ipſa gelatina apparens non iam polypus contractus ſit. Quis ſubitaneam gelatinae, polypi corpus comprehendentis productionem oſtendit? Scio quidem polypos diſſectos, nouos polypos producere, ipſe ego eiusmodi creator ſaepius fui, nunquam autem ex octaua diſſecti polypi parte, polypum eiusdem magnitudinis producere potui, qualis erat ante diuiſionem in octo partes.

Attamen haec non ſunt omnia, quae pro ſtabilienda (vt ita loquar) animalitate infuſionum ciuium, illorumque ex ouo interpretanda origine egit Ill. BONNET. Vix illo datur Celebrior Autor, quem tanta vbique facundia variis elegantiſſimi ſui operis locis differentem legimus, propriis partim, partim Reaumurii rationibus nixus. Nimius autem fortaſſis, ſuaui quanquam ſermone, acutiſſimoque licet iudicio, dum in l. c. T. I. pag. 174. ſeq. dicit: *A l'égard de la maniere dont ces animalcules ſont produits dans les infuſions, un philoſophe pourroit-il ſe reſoudre à admettre qu'ils proviennent de la transformation de la matiere même de l'infuſion en animalcules? Une telle philoſophie choqueroit également le raiſonnement et l'experience, ce ſeroit renouveller* les generations equivoques, *dont la fauſſeté eſt ſi bien prouvée. En verite, il n'ya qu'un amour étrange du paradoxe, qui puiſſe porter à debiter ſerieuſement de telles fables* -

in T. II. porro pag. 215. *faire un animal avec du jus de mouton, ſeroit ce moins choquer la bonne philoſophie, que former un monde avec des atomes?* et in Contempl. de la nat. preface. p. 35. *ou eſt donc le phyſicien ſage qui pourroit en disconuenir &c.*

Mini-

obſcuriſſima humidiſſima, vbi ter quaterue, (imo pluries hoc fieri potuiſſet) lapides

Minime quidem nunc aequiuocam animalium generationem nec noſtris obſeruationibus, nec ratiociniis reſuſcitaturi, ſumus, hoc enim et a veritate generandi negotii, et ab inſtituti ratione alienum putamus: lubenter vero moneremus, ex denegato infuſionum corpuſculorum ex ouo ortu, ad aequiuocam generationem concludere, idem fere eſſe, ac ſi ex impugnata animae in cerebri quadam parte ſede, atheiſmum ſtatuere vellemus: an ſimul recentior philoſophia precario aſſumta ouula, minimas in vitris fortiter obturatis aperturas, animalia cinerum candentium calorem ſuſtinentia et in illo viuentia, ſubitaneumque aliorum animalculorum incrementum admittere poſſit, illa me nec diiudicare nec determinare poſſe confiteor. Negandum interim non eſt, BONANNVM, ſi ſuis iam temporibus infuſoriorum animalculorum oriendi ratio ita prouti nobis cognita fuiſſet, procul dubio plura, illaque inenodabiliora colligiſſe pro ſtabilienda generatione aequiuoca argumenta, quae vero attulit, illa plerumque ex perfectis animalibus, quorum origo certior ex ouis, deſumta fuerunt: huc pertinent *Obſeru. circa viu. Capp. 39. 40. 41. 42. 43.*

Quid vero eiusmodi de animalculis infuſoriis ſententia, religioni, ex mente IOBLOTI l. c. T. I. P. II. pag. 44. noceat, ignoro, ſiquidem leges naturae a Deo ſtabilitae vegetandi, naſcendi, ſeſe propagandi, nutriendique ſemper eaedem manent, ſiue omnia naturae producta ex ouo, ſiue quaedam illorum per aliam quandam naturae viam oriantur. Hae diuerſae omnipotentis numinis regenerandi methodi ſollicite a nobis ſcrutandae ſunt, cauendo ne diuinae virgulae filum perdamus, nec a tramite aberremus, haec intellexit Celeb. BONNET dum in *Contempl. de la nat. preface. p. 13.* ingenue confitetur: *Une molecule de terre, un grain de ſel, un lichen, un vermiſſeau deviennent pour le phyſicien de vrais dedales ou il ſe perdroit, ſ'il abandonnoit un moment le fil precieux de l'experience.*

byſſo, minimis aliis muſcis, fungisque confertiſſime obducti, abraſi integerrimeque politi fuere, poſt aliquod nihilominus tempus, diuerſae quam antea ſpeciei iidem lapides iterum mucoribus obducti fuerunt. Notum mihi eſt luculentiſſimum huius rei exemplum, vbi ex magno ligni putreſcentis fruſtulo, quouis mane immenſa fungorum copia excreſcebat, his deſtructis, ſequenti die eadem rurſus aderat quantitas. Lichenes, boleti, aliique fungi in ſyluis plerumque in locis ſeptendrione obuerſis laetiſſime creſcunt, quamuis omni ſtudio illorum prouentus perpetua deſtructione impediatur. Quis mucorum omnium numeroſam ſobolem in pane corrupto, in omnium vegetabilium ſuperficie, in carnibus corruptelam admiſſis, ouulis aut ſeminibus adſcribere vellet?

III) In plerisque reliquis animalibus quadrupedibus, ouorum idea firmiori minusque lubrico nititur fundamento. Inſignem tamen hic vbique inuenimus differentiam non abſolutam veritatem: generaliora quaedam phyſiologiae ſaltem afferam momenta. Illis enim animalibus quibus ouaria ſunt, verus nullus eſt vterus, ſed vagina immediate pergit ad oua. In omnibus animantibus oua latent in peculiari parenchymate, cum alias oua ex tenui pendeant pedunculu-

dunculo. Ouis quadrupedum illud non eſt incrementum, quod in quolibet ouo neceſſarium eſt. Praeterea naturalis nulla in quadrupedibus eſt via, perquam ouum ex ouario ſolutum ad vterum venire poſſet. Ipſa ouariorum firmiſſima membrana quae ſolutionem impedit, tubarumque fallopianarum anguſtiae, quibus ouulum comprimeretur, deſcenſum oui in vterum, adeoque certiſſimam generationem animalium quadrupedum ex ouo, parum improbabilem reddunt.

FIGVRARVM EXPLICATIO.

FIG. I.

A. Fragmenta pelliculae infuſo florum phaſeoli incumbentis, ex meris paruis veſiculis et moleculis conſtantis.

B. C. D. E. F. G. Sunt animalcula infuſoria polyporum indole praedita, pedunculis adhaerentia pelliculae.

B. C. D. Sunt polypi in ſtatu extenſionis.

E. F. G. Polypi in ſtatu contractionis, ſub quo figuram globoſam habent.

D. Siſtit maiorem polypum expanſum, per cuius ventrem pellucent deuorata parua animalcula infuſoria. Eius pedunculo adhaeret paruus quidam globulus, quem pro iuniore habui polypo. a.

b. Sunt animalcula infuſoria numeroſiſſima minima.

I. K. Duo polypi liberi cum pedunculis.

c. d. Orificia horum polyporum longitudinalia cum labiis oſculi reflexis.

FIG. II.

A. B. C. Siſtit fragmentum floris phaſeoli, variis in locis pellicula veſiculari tectum.

a. b. c. d. e. Sunt polypi pedunculis ſuis fragmento floris annexi.

a. Eſt polypus in acumen quoddam contractus.

b. Eſt

b. Eſt polypus campaniformis oſculo aperto.
e. Polypus contractus, cuius corpori adhaerent paruae moleculae: num noui polypi?
f. g. Polypus magnus pedunculo adhaerens colliculo molecularum, quem factis multis contorſionibus et contractionibus abruperat et poſt ſe trahebat.
h. Eſt portio tenuis pelliculae ex minimis moleculis ſeu maſſulis veſicularibus conſtans.
i. Animalcula infuſoria variae magnitudinis.

FIG. III.

Magnitudo naturalis fragmenti floris phaſeoli lente aucti Fig. II.

FIG. IV.

A. Eſt congeries minimorum animalculorum in tenuem membranam iunctorum, cui adhaeret polypus a. marginibus, et alter b. ſuperficiei inſidet.
B. Animalc. infuſor. minima, lente ſimplici $\frac{1}{4}$. lin. foc. aucta, corpuſculo rotundo cum breui appendice.
E. I. Corpuſcula viuentia ex meris veſiculis concreta.
D. E. F. G. H. Animalcula inf. maiora, quae a Ioblot *Cornemuſes* appellantur.
K. L. Animalcula polypis analoga contracta

 appa-

apparent cum appendice breui, rictuque oris hiante.

M. N. Duae veſiculae aereae quarum ſtriae decuſſantes ſeſe ab inclinatione ſpeculi reflectentis dependent.

O. O. Animalc. infuſoria mediae magitudinis.

P. Q. Animalcula inf. maiora et media coalita, cum ſulco cohaeſionis medio reſiduo.

R. Eadem animalcula in quibus exiliſſimum cohaeſionis adhuc apparet veſtigium.

FIG. V.

A. Congeries copioſiſſimarum molecularum arcte cohaerentium, motu particulari vniuerſalique praeditarum.

B. Tres moleculae longitudinaliter poſitae et coalitae, motu voluntario praeditae.

C. Animalculum ſimile, ex tribus moleculis triangulari forma iunctis, enatum.

D. E. Alia eiusmodi animalc. ex 4. 5. pluribusque moleculis veſicularibus producta.

I. Eſt animalculum ſphaericum, magnum pelliculae fruſtulum G. adducens, quocum intermedia linea veſiculari iungitur.

H. Simile animalculum globoſum cum cauda veſiculari.

I. I. Animalcula ſphaerica ex indeterminata molecularum copia, circa medium obſcurum nucleum poſita.

K. L. Duo eiusmodi animalcula, coalitioni proxima.
M. Ex praecedentibus K. L. concretis enatum corpuſculum.
N. Duae veſiculae aereae.

FIG. VI.

AB. Flabellum radiculae apii paluſtris, cui adhaerent polypi campaniformes C. D. E.
F. Corpuſculum veſiculare annuli forma.
G. H. I. K. Animalcula infuſi apii paluſtris recentis.
MN. Idem animalculum diſſectum.
L. Eſt animalculum polypis ſimile eiusdem infuſionis.
O. P. Animalcula eadem poſt mortem ab affuſa aqua forti, tunc enim proboſcis retracta eſt.

FIG. VII.

A. Eſt animalculum polypo ſimile contractum cum medio puncto ſeſe perpetuo mouente. c.
B. Idem animalculum extenſum, cum puncto mobili b.
C. Duo eiusmodi animalcula oſculo cohaerentia.
D. Eadem vbi conglutinata ſunt, diſtincto vtriusque pedunculo.
E. Animalculum piſciforme ex infuſione apii.

F.

F. G. Duo ſimilia animalcula piſciformia.

FIG. VIII.

A. Colliculus molecularum minimarum veſicularium.

B. C. D. Tria animalcula polypis analoga, quae cauda ſua adhaerent huic colliculo A.

E. Simile animalculum, capite ſuo colliculo affixum.

F. Eſt eiusmodi polypus qui longo pedunculo GH. adhaeret colliculo in H.

a. a. a. Sunt puncta ſalientia horum animalculorum.

FIG. IX.

1. Larua muſcarum in naturali magnitudine.

2. Similis muſcarum larua, muco obducta naturali mole quae dein lente aucta eſt.

A. Segmentum laruae lente auctae, cui adhaerent mucores et polypi.

I. N. Duo longi polypi extenſi, et expanſo oſculo.

M. Alius polypus ſimilis clauſo orificio.

L. Polypus contractus, corpuſculo in proboſcidem acuminato.

E. Pedunculus nudus cui nec polypus nec typha inſidet.

F. G. H. Pedunculi mucoris cum inſidentibus capitulis albis.

B. C. Duo mucoris pedunculi cum inſidentibus typhis obſcuris.

D. Pedunculus mucoris diuaricatus in typham duplicem.

FIG. X.

AB. Eſt ſpicula cryſtallina, lente aucta, variis in locis colliculis quibusdam molecularum conſpurcata K. K.

C. D. E. F. G. Animalcula infuſoria maiora in ambitu cryſtalli natantia.

H. I. Eiusdem indolis animalcula infuſoria maiora et minora in cryſtallo incluſa, quae ſeſe vnice inter litteras a b c d. mouent.

FIG. XI.

Siſtit naturalem cryſtallinae ſpiculae magnitudinem.

FIG. XII.

A. B. C. Sunt animalcula infuſoria maiora, ab agitatione quadam lacerata, ita vt A exigua corporis pars: C. dimidia, et B. fere totum deſtructum ſit corpuſculum.

F. moleculae a deſtructo animalculo ſeorſim motae.

D. aliud animalculum, quacum molecula E. in gyrum vertitur.

FIG.

FIG. XIII.

AB. Eſt fruſtulum floris phaſeoli longum, putredine adeo reſolutum, vt omnis et epidermis, et vtricularis receſſiſſet ſubſtantia, vnicumque petali ſceleton remanſerit.

C. D. F. H. Sunt polypi marginibus petali pedunculis adhaerentes, extenſi.

E. E. Alia polyporum corpuſcula ſuperficiei inſidentia.

F. F. Sunt polypi orificio transuerſim et longitudinaliter hiante, ad praedam attenti.

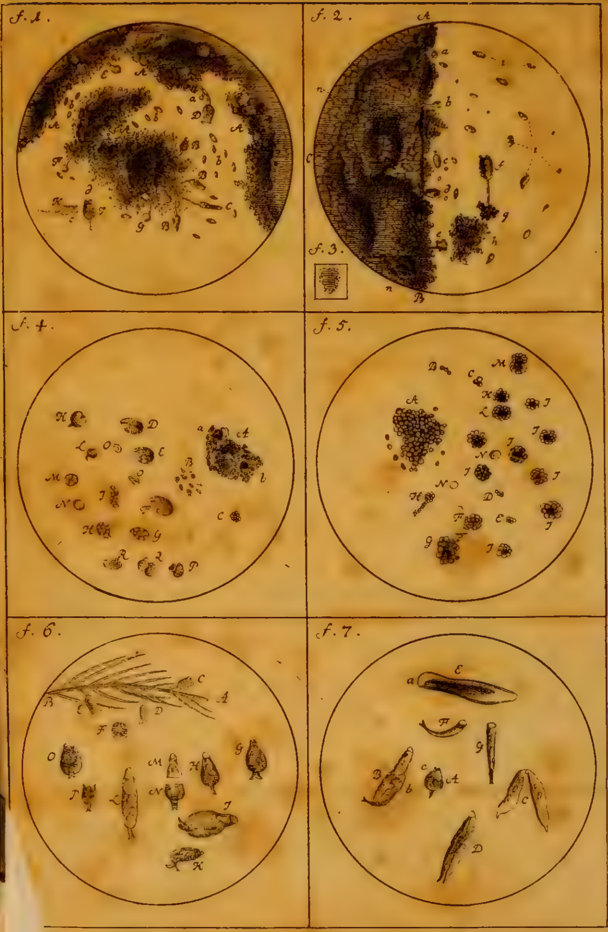
H. Alius ſimilis polypus cuius pedunculus ſpiraliter incuruus.

I. I. Membranulae molecularis fruſtula, petali ſuperficiei incumbentia.

FIG. XIV.

AB. Eſt fruſtulum pelliculae molecularis infuſionem ſpermatis virilis tegentis, ex minimis veſiculis arctiſſime inter ſe iunctis compoſitum. Omnium infuſorum liquorum primis diebus ſimilis eademque facies eſt.

C. C. C. Sunt maiores moleculae paullulum obſcuriores, et aliquantulum eleuatae, iam iam in motu conſtitutae, adeoque minima animalcula infuſoria, motu tremulo ſcintillae initar micantis inſtructa.


f. 1.
f. 2.
f. 3.
f. 4.
f. 5.
f. 6.
f. 7.

f. 8.



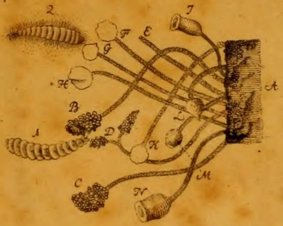
f. 10.



f. 11.



f. 9.



f. 12.



f. 13.



f. 14.



Gött. gel. Anz. 1763. 2 p. 1041-2 & 1145-1149